OMRON

CompoNet™

形CRT1シリーズ

ユーザーズマニュアル

Man. No. **SBCD-339K**

おことわり

(1)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。
(2)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ので、予めご了承ください。
(3)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付きのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

商標

・ 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。
・ ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
その他、本文中に掲載しているシステム名および製品名は、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、CompoNet 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。
CompoNetスレーブは、当社の高度な制御技術と豊富な経験を元に開発された、CompoNetのスレーブユニットです。
機能・性能などを十分ご理解いただき、CompoNet マスタユニットと併せて、システム構成にご活用ください。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）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 機器を設置、接続される方
- FA 現場を管理される方

お願い

本マニュアルは、CompoNet スレーブを使用する上で、必要な情報を記載しています。
お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、十分に理解してください。
また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。
なお、本マニュアルは最終的にお使いになる方のお手元にも届けられるようお取り計らいをお願いします。

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。

（1）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）

（2）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）

（3）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）

（4）「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途

- 上記の (1) から (4) 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。
  （1）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。）
  （2）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。
  （1）「当社商品」本来の使い方以外のご利用
  （2）「利用条件等」から外れたご利用
  （3）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
  （4）「当社」以外による改造、修理による場合
  （5）「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
  （6）「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
  （7）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

本マニュアルでは、CompoNet 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。必ず守ってください。
表示と意味は次のとおりです。

⚠ 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。

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

- 製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

図記号の説明



⃠ 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、ユニットを分解したり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ください。
感電の恐れがあります。



ユニットに入力する電圧／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、スレーブユニット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、必ずスレーブユニット外部の制御回路で構成してください。
- 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。ただし、PLC の自己診断機能では検出できない、入出力制御部や I/O メモリなどの異常時は、意図しない出力をすることがあります。これらいずれのときでも、システムが安全側に動作するよう、スレーブユニット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、スレーブユニットの出力が 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、スレーブユニット外部で対策を施してください。
- スレーブユニットの 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、スレーブユニット外部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、出力ユニット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。出力ユニットまたは高機能 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

⚠ 注 意

リレー出力をもつユニットは、常に振動が発生する場所に設置しないでください。故障や誤動作の原因となります。



安全上の要点

- ユニットを輸送するときは、専用の梱包箱を使用してください。また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないように注意してください。
- 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。
- DIN レール取り付け、金具取り付け、取付具取り付け、またはねじ取り付けは、確実に行ってください。
- スレーブの取り付けねじ、ケーブルのねじは本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、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。
- 据付工事の際は、必ず D 種接地 (第 3 種接地) をしてください。
- 本マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 複数の CompoNet システムにてフラットケーブル（シースなし、またはシースあり）を使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐために、各 CompoNet システムのフラットケーブルどうしは、束ねずに必ず 5mm 以上離してください。
- 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。
- 配線および施工の際は、ユニット内部に金属屑が入らないように注意してください。
- 配線をする際は、正しい配線部品をご使用ください。
- 配線をする際は、正しい配線工具をご使用ください。
- 通信ケーブル、コネクタは必ず指定のものをご使用ください。
- 配線時は端子の極性に注意してください。
- 端子台のねじは本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。
- 本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 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。
- 通信ケーブルの配線時には、以下の注意を守ってください。
  - ・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。
- 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。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカを設置するなど安全対策を施してください。
- 信号線の断線、瞬間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。
- 通信路と電源の配線および I/O 渡し時の配線時には、電圧仕様に注意してください。間違った場合、故障の原因となります。
- 出力ユニットは、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。
- 入力ユニットは、定格値を超える電圧を印加しないでください。
- 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後、本運転に移行してください。
- 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。
- 次のことを行うときは、PLC 本体やスレーブの電源、通信用の電源を OFF にしてください。
  - ・本体（増設ユニット）の組み立て
  - ・端子台、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ロータリスイッチの設定
  - ・ケーブルの接続、配線

- 次の動作を行うときは、設備に影響がないことを確認してください。
  ・PLC 動作モードの変更
  ・リレー接点のセット／リセット
  ・ユーザプログラム上の設定値や現在値の変更
- 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ユニットに触れてください。
- 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上で行ってください。
- 本製品を分解して修理や改造はしないでください。
- ロータリスイッチの設定、配線後はカバーのねじを規定のトルクで締めてください。締め付けが不十分な場合、保護構造が確保できない場合があります。（IP54 ビットスレーブのみ）
- 次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
  ・静電気などによる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
- 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。

EC 指令への適合について

適合指令

- EMC 指令
- 低電圧指令

適合の考え方

■ EMC 指令

本製品は、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 EC 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。

EC 指令への適合について

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

1. 本製品は、必ず制御盤内に設置してください。
2. 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使用してください。
3. 本製品の EC 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、EC 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 EC 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。
4. I/O 配線 30m 未満の構成で適合性を確認しています。

使用上の注意

本マニュアルに示すとおり、正しく設置、配線してください。

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
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、裏表紙の左下に記載されている Man.No. の後尾に付記されています。



改訂記号	改訂日	改訂内容
－	2006 年 7 月	初版印刷
B	2007 年 6 月	デジタル I/O スレーブ［16 点入力ユニット（3 段端子台タイプ）／ 16 点出力ユニット（3 段端子台タイプ）／ 8 点入力 / 8 点出力ユニット（3 段端子台タイプ）／ 16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・リレー出力)］の追加による改訂
C	2007 年 10 月	デジタル I/O スレーブ［16 点入力ユニット（コネクタタイプ / クランプタイプ）／ 16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・SSR 出力 / コネクタタイプ / クランプタイプ）／ 8 点入力 /8 点出力ユニット（コネクタタイプ)］の追加による改訂
D	2008 年 4 月	デジタル I/O スレーブ［8 点入力ユニット（2 段端子台タイプ /3 段端子台タイプ /e-CON コネクタタイプ / スクリューレスクランプタイプ）／ 8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ /2 段端子台タイプ・リレー出力 /2 段端子台タイプ・SSR 出力 / 3 段端子台タイプ /e-CON コネクタタイプ / スクリューレスクランプタイプ）／ 8 点入力 /8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ /3 段端子台タイプ・検知機能あり /e-CON コネクタタイプ・検知機能あり / スクリューレスクランプタイプ）／ 16 点入力ユニット（3 段端子台タイプ・検知機能あり /e-CON コネクタタイプ・検知機能あり /MIL コネクタタイプ）／ 16 点出力ユニット（3 段端子台タイプ・検知機能あり /e-CON コネクタタイプ・検知機能あり /MIL コネクタタイプ）／ 32 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ /MIL コネクタタイプ）／ 32 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ /MIL コネクタタイプ)］／ 16 点入力 /16 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ /MIL コネクタタイプ)］の追加による改訂
E	2008 年 10 月	温度入力ユニット（4 点入力）の追加による改訂
F	2008 年 12 月	アナログ I/O スレーブ［4 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ /MIL コネクタタイプ）／ 2 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ /MIL コネクタタイプ)］の追加による改訂
G	2009 年 10 月	ビットスレーブ小型コネクタタイプ［2 点入力ユニット／ 2 点出力ユニット／ 4 点入力ユニット／ 4 点出力ユニット／ 2 点入出力ユニット／ 4 点入出力ユニット］の追加、 フラットマルチ配線用コネクタプラグ（フラットケーブル I ）の追加に伴う改訂
H	2017 年 9 月	誤記修正・説明追加に伴う改訂
J	2017 年 12 月	誤記修正、ユニット通電時間に関する説明追加に伴う改訂
K	2024 年 10 月	誤記修正

関連マニュアル

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

Man. No.	マニュアル名称	内容
SBCD-339 □ （本書）	CompoNet™ 形 CRT1 シリーズ ユーザーズマニュアル	CompoNet スレーブ、リピータユニットの仕様について知りたいとき
SBCD-338 □	CS/CJ シリーズ マスタユニット ユーザーズマニュアル	CompoNet ネットワークの概要について知りたいとき 通信ネットワーク共通の通信仕様、配線方法について知りたいとき CS/CJ シリーズ マスタユニットについて知りたいとき
SBCA-304 □	SYSMAC CS/CJ/CP シリーズ SYSMAC One NSJ シリーズ 通信コマンド　リファレンスマニュアル	CS/CJ シリーズ マスタユニットの通信コマンドについて知りたいとき
SBCA-347 □	CX-Integrator オペレーションマニュアル	CX-Integrator の概要について知りたいとき

本書の構成

章タイトル	概要
第 1 章　特長とスレーブ一覧	CompoNet スレーブの機能の概要および種類について説明しています。
第 2 章　配線形態	CompoNet ネットワークにおける配線形態やケーブルの種類などを記載しています。
第 3 章　スレーブの取り付けと配線	各ユニットの取り付け、フラットコネクタの加工方法、電源の配線などを記載しています。
第 4 章　スレーブの共通仕様	全スレーブに共通している通信仕様や、通信用 LED の表示について説明しています。
第 5 章　デジタル I/O スレーブ	デジタル I/O スレーブの概要、各部の名称や配線などについて説明しています。
第 6 章　アナログ I/O スレーブ	アナログ I/O スレーブの概要、割付方法、各部の名称や配線などについて説明しています。
第 7 章　温度入力ユニット	温度入力ユニットの概要、割付方法、各部の名称や配線などについて説明しています。
第 8 章　拡張ユニット	拡張ユニットの概要、各部の名称や配線などについて説明しています。
第 9 章　ビットスレーブ	ビットスレーブの概要、各部の名称や配線などについて説明しています。
第 10 章　リピータユニット	リピータユニットの概要、各部の名称や配線などについて説明しています。
第 11 章　スマート機能の説明	CompoNet スレーブに搭載されているスマート機能の詳細および使用方法について説明しています。
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	Explicit メッセージの概要（コマンドの発行方法など）、および各機能のコマンド一覧を掲載しています。また、スレーブ・接続関連製品の一覧も記載しています。

目次

はじめに 1
ご承諾事項 2
安全上のご注意 4
安全上の要点 7
EC 指令への適合について 9
使用上の注意 10
マニュアル改訂履歴 11
関連マニュアル 12
本書の構成 13

第 1 章　特長とスレーブ一覧

1-1　CompoNet スレーブの特長 1-1
1-2　スレーブ形式一覧 1-18

第 2 章　配線形態

2-1　CompoNet ネットワークについて 2-1
2-2　配線型式 2-5
2-3　通信ケーブル 2-7
2-4　通信ケーブルの配線例 2-12

第 3 章　スレーブの取り付けと配線

3-1　スレーブの取り付け 3-1
3-2　ケーブルの接続方式 3-13
3-3　フラットコネクタの加工・装着 3-15
3-4　ケーブル・終端抵抗の接続 3-30
3-5　通信電源・I/O 電源の接続 3-44
3-6　スレーブの外部 I/O の接続 3-63

第 4 章　スレーブの共通仕様

4-1　スレーブ共通の仕様 4-1

第 5 章　デジタル I/O スレーブ

5-1　ステータスエリアの説明 5-1
5-2　I/O データ割付 5-3
5-3　ねじ式端子台タイプ 5-7
5-4　コネクタタイプ 5-87
5-5　クランプタイプ 5-178

目次

第 6 章　アナログ I/O スレーブ

6-1　アナログ I/O スレーブについて 6-1
6-2　アナログ入力ユニットの概要 6-4
6-3　アナログ出力ユニットの概要 6-18
6-4　ステータスエリアの説明 6-22
6-5　アナログデータのモニタ 6-27
6-6　ねじ式端子台タイプ 6-31
6-7　コネクタタイプ 6-40

第 7 章　温度入力ユニット

7-1　温度入力ユニットについて 7-1
7-2　温度入力ユニットの概要 7-5
7-3　ステータスエリアの説明 7-16
7-4　温度データのモニタ 7-19
7-5　温度入力ユニット 7-25

第 8 章　拡張ユニット

8-1　拡張ユニットについて 8-1
8-2　拡張ユニットの仕様 8-3

第 9 章　ビットスレーブ

9-1　ステータスエリアの説明 9-1
9-2　I/O データ割付 9-4
9-3　e-CON コネクタタイプ 9-6
9-4　クランプタイプ 9-29
9-5　小型コネクタタイプ 9-36

第 10 章リピータユニット

10-1 ステータスエリアの説明 10-1
10-2 リピータユニット 10-3

第 11 章スマート機能の説明

11-1 CX-Integrator について 11-1
11-2 全スレーブ共通の機能 11-6
11-3 デジタル I/O スレーブの機能 11-15
11-4 アナログ I/O スレーブ（入力）の機能 11-27
11-5 アナログ I/O スレーブ（出力）の機能 11-51
11-6 温度入力ユニットの機能 11-61

第 12 章異常時の処置とメンテナンス

12-1 LED 表示の意味と異常時の処置 12-1
12-2 トラブルシューティング 12-2
12-3 機器のメンテナンス 12-10

目次

付録

付 -1 CompoNet Explicit メッセージ機能 ..... 付 -1
付 -2 オブジェクトの実装 ..... 付 -24
付 -3 消費電流一覧 ..... 付 -42
付 -4 直流 2 線式センサとの接続の注意点 ..... 付 -49
付 -5 I/O 電源電流値について ..... 付 -50
付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧 ..... 付 -52
付 -7 CompoNet 仕様適合ケーブルの紹介 ..... 付 -54

第１章

特長とスレーブ一覧

1-1　CompoNet スレーブの特長 1-1
1-1-1　概要 1-1
1-1-2　CompoNet スレーブの特長 1-1
1-1-3　CompoNet スレーブで使用できる各機能の有無一覧 1-6
1-2　スレーブ形式一覧 1-18
1-2-1　ワードスレーブ 1-19
1-2-2　ビットスレーブ 1-26
1-2-3　リピータユニット 1-27
1-2-4　各スレーブの取り付け方式・接続方式 1-28

1

特長とスレーブ一覧

1-1 CompoNet スレーブの特長

1-1-1 概要

CompoNet スレーブは、単に ON ／ OFF 信号を入出力するだけでなく、設備の稼働率向上に貢献する様々な情報を収集できます。
制御系システムとは別に、保全系システムを構築できます。これにより、制御と保全を両立させ、お客様の設備の立ち上げ時間の短縮、トラブル時の復旧時間の短縮、設備の予防保全に貢献できます。

- 制御系システム：
  PLC とのリモート I/O 通信では、デフォルトで、実際の入出力がノードアドレスごとに割り付けられます。また、実際の入出力以外にスレーブのステータス情報がマスタユニットの IN エリアに割り付けられます（CX-Integrator または Explicit メッセージを使用して設定することによります）。
- 保全系システム：
  CX-Integrator から、本スレーブ内部に記憶される各種の設備情報を読み書きします。またはマスタユニット（PLC）から本スレーブ宛てに Explicit メッセージを発行することによって、同様の設備情報を読み書きすることができます。

1-1-2 CompoNet スレーブの特長

CompoNet スレーブには次のような特長があります。

■主な機能

使用できる機能は、スレーブの種類により異なります。詳細については、1-6 ページの「1-1-3 CompoNet スレーブで使用できる各機能の有無一覧」を参照してください。

動作時間モニタ機能

スレーブ内での接点の入出力（ON ／ OFF）のタイミングを、ラダープログラム側に依存せず、スレーブ側で高速に計測することができます。接点種別（IN − OUT、OUT − IN、IN − IN、OUT − OUT）およびトリガパターン（ON → OFF、OFF → ON、ON → ON、OFF → OFF）を自由に組み合わせて計測できます。また、スレーブ内部に設定値を持っておくことにより、一定時間を超えるとステータスで通知することができます。
設定および読み出しは CX-Integrator により行います。

接点動作回数モニタ機能

各入力接点または出力接点ごとの OFF → ON した回数をカウントし（サンプリング周期最大 50Hz）、記憶できます。さらに、スレーブ内部に設定値を設定でき、設定値以上の値に達すると、ステータスにより通知することができます。
設定および読み出しは CX-Integrator により行います。

注. 1 つの接点における接点動作回数モニタ機能と、ON 積算時間モニタ機能との同時使用はできません。

ON 積算時間モニタ機能

センサ、リレーなどの接続機器が ON している時間を積算し、スレーブ内部に記録します。さらに、スレーブ内部に設定値を設定でき、設定値以上の値に達すると、ステータスにより通知することができます。
設定および読み出しは CX-Integrator により行います。

注. 1 つの接点における ON 積算時間モニタ機能と、接点動作回数モニタ機能との同時使用はできません。

伝送速度自動認識機能

伝送速度の設定は不要です。自動的にマスタユニットの伝送速度に合わせます。

ユニット通電時間モニタ機能

スレーブ自体の内部回路電源の通電時間を積算し記録できます。さらに、スレーブ内部に設定値を持っておき、一定積算時間に達すると、ステータスにより通知することができます。
設定および読み出しは CX-Integrator により行います。

ユニットコメント機能

ユニットごとにユーザが任意の名称を設定し、その名称をスレーブ内部に記憶できます。
書き込み／読み出しは CX-Integrator により行います。

接続機器コメント機能

スレーブに接続されているセンサやバルブなどの入出力接点ごとに任意のネーミングを設定し、その名称をスレーブ内部に記憶できます。
書き込み／読み出しは CX-Integrator により行います。

ネットワーク電源電圧モニタ機能

スレーブ内部でネットワーク電源電圧値（現在値、最大値、最小値）を記憶できます。さらに、スレーブ内部に設定値（監視電圧）を持っておき、その電圧値まで下降したら、ステータスにより通知することができます。
設定および読み出しは CX-Integrator により行います。

I/O 電源状態モニタ機能

I/O 電源が入っているかどうかを検知し、ステータスで通知することができます。
確認は CX-Integrator により行います。

通信異常履歴モニタ機能

過去 4 回分の通信異常発生時のエラー状態（通信異常内容、そのときの通信電源電圧値、通電時間の累計）をスレーブ内部に蓄積することができます。
読み出しは CX-Integrator により行います。

入力フィルタ機能

入力ユニットにて、設定時間間隔の間に複数回、入力値を読み出し、ノイズなどによるデータとび、またはスイッチのチャタリングの除去をすることができます。なお、この機能を使用して、ON ディレー動作、OFF ディレー動作をさせることもできます。
設定は CX-Integrator により行います。

異常時の出力値設定機能

通信異常が発生した場合の出力ユニットの出力値を、チャネル単位で設定することができます。
設定は CX-Integrator により行います。

I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能

I/O 電源が OFF のときと、I/O 電源が OFF → ON になってからの 100ms の間は入力を取り込まないようにし、電源投入から安定するまでの間待機する機能です。これにより、I/O 電源での立ち上がり時の突入電流による誤入力をなくすことができます。
設定は CX-Integrator により行います。

電源短絡検知機能

I/O 電源電流を監視し、規定以上の電流が流れた場合、電源短絡と判断して、センサへの電源供給を強制的に OFF にします。
確認はスレーブ本体の LED または CX-Integrator により行います。

負荷短絡検知機能

出力部の負荷電流を監視し、出力ユニットに一定量以上の電流が流れた場合、負荷短絡と判断して、ユニットの出力回路の破壊防止のため出力を強制的に OFF にします。
確認はスレーブ本体の LED または CX-Integrator により行います。

端子台脱着構造

端子台を脱着することができます。

拡張 I/O ユニットの増設が可能

デジタル I/O スレーブ（2 段端子台 16 点タイプのみ）に対し、1 台の拡張ユニットを組み合わせることができます。これにより、入力 16 点+出力 8 点や、入力 24 点（入力 16 点+入力 8 点）などの、様々な I/O の組み合わせが可能となり、システム構築の可能性を拡げます。

スケーリング機能

変換されたデータをユーザ任意の値にスケーリングすることができます。スレーブ側でのスケーリング機能を使用することにより、マスタユニット側でのラダープログラム上の演算処理を省くことができます。また、オフセット補正機能により、スケーリング後の値をオフセット調整することができます。
設定は CX-Integrator により行います。

ラストメンテナンスデイト

メンテナンスした日付をユニット内に書き込むことができます。
書き込みは CX-Integrator により行います。

積分機能

入力（または出力）したアナログ値の時間積分を演算し、累積値を読み出せる機能です。また、ユニット内に監視値を設定することができ、積分値が監視設定値を超えた場合、ステータスの「積分カウントオーバーフラグ」が ON します。
設定／読み出しは CX-Integrator により行います。

移動平均処理機能

アナログ入力ユニット／温度入力ユニットにて、過去 8 回分の入力の平均値（移動平均）を演算し、変換データとすることができます。入力が細かく変動しているような場合には平均化処理を行うことにより、滑らかな入力値を得ることができます。
設定は CX-Integrator により行います。

AD 変換点数の設定

アナログ入力 4 点をすべて使用するときの変換サイクルは 4ms 以下ですが、使用点数（AD 変換点数）を少なくすることにより、AD 変換サイクルを速めることができます。

変化率演算機能

アナログ入力ユニット／温度入力ユニットに取り込まれた入力値のデータの設定サンプリング周期ごとの変化率を求めることができます。
設定は CX-Integrator により行います。

コンパレート機能

アナログ入力ユニット／温度入力ユニットに取り込まれた入力値のデータ、または演算処理されたデータを警報設定値（上上限、上限、下限、下下限）と比較し、結果を「アナログステータスフラグ」（または「温度データステータスフラグ」）に反映させることができます。なお、設定範囲以内の場合は正常フラグ（Pass 信号）が ON となります。
設定は CX-Integrator により行います。

ピークボトムホールド機能

アナログ入力ユニット／温度入力ユニットに取り込まれた入力値の最大（ピーク）値、または最小（ボトム）値を保持します。なお、ピーク値およびボトム値を警報設定値と比較演算し、ステータス情報としてフラグを立てることもできます。（コンパレート機能）
設定は CX-Integrator により行います。

トップバレーホールド機能

アナログ入力ユニット／温度入力ユニットに取り込まれた入力値の「山の頂上（トップ）」、または「谷の底（バレー）」の値を保持します。トップ値およびバレー値は「トップバレー検出タイミングフラグ」により山または谷が検出されたタイミングを確認することができます。なお、トップ値およびバレー値を警報設定値と比較演算し、ステータス情報としてフラグを立てることもできます。（コンパレート機能）
設定は CX-Integrator により行います。

断線検知機能

アナログ入力ユニットの場合は、AD 変換点数の設定で有効となっているチャネルのアナログ入力配線（電圧入力、または電流入力）が断線しているかどうかを、チャネルごとの「断線検知フラグ」によりマスタユニット側で確認することができます。（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。）
温度入力ユニットの場合は、接続されているセンサ入力が各接点ごとに断線しているかどうかをチェックします。断線している箇所は「断線検知フラグ」にてマスタユニット側で確認できます。

ユーザー校正機能

入力または出力機器の特性や接続方法などにより、入力値（または出力値）にずれが生じるような場合に、ずれを補正し、入力（または出力）を調整することができる機能です。0% および 100%の 2 点で変換直線を補正します。
校正は CX-Integrator により行います。

トップバレーカウント機能

温度入力ユニットにて、温度入力値が一定の温度変化を繰り返すサイクルを持つようなアプリケーションで、極大または極小の数をカウントします。そのサイクル数が監視設定値を超えた場合、ステータスを Explicit メッセージにて読み出せます。
設定は CX-Integrator により行います。

設定温度範囲内時間カウント機能

温度入力ユニットにて、温度入力値がユーザで任意に設定した温度範囲内で取り込まれている時間を 1 秒単位で計測することができます。計測値が監視設定値を超えた場合、ステータスを CX-Integrator または Explicit メッセージにて読み出せます。
設定は CX-Integrator により行います。

入力 CH 間温度差検出機能

温度入力ユニットにて、ユニットの入力間（CH0 ～ CH3）のそれぞれの温度差を検出し、内部でその温度差と監視設定値との比較演算を行います。温度差が監視設定値を超えた場合、ステータスを CX-Integrator または Explicit メッセージにて読み出せます。
設定は CX-Integrator により行います。

入力異常検知無効機能

温度入力ユニットにて、使用しないチャネルがある場合、入力異常（断線含む）を検知しないようにすることができます。
設定は CX-Integrator により行います。

■その他の特長

ロータリスイッチによるノードアドレス設定

ノードアドレスの設定を、値がわかりやすいロータリスイッチ設定にしました。
（一部機種を除く）

小点数分散が可能（ビットスレーブ）

2 点入力、2 点出力、4 点入力、4 点出力、および 1 点入力／ 1 点出力、2 点入力／ 2 点出力の MIX タイプを用意。これにより、スレーブの小点数分散が可能。同時に、スレーブの点数の余りを抑えることが可能です。

IP54 防塵・防沫タイプを用意（ビットスレーブ）

保護構造 IEC 規格 IP54 防塵・防沫タイプ * を用意。制御盤外で、粉塵や水の飛沫がかかりやすい環境でも使用することが可能です。

* IEC 規格 IP54 は、人体および固形異物に対する保護については、動作に影響を及ぼす以上の粉塵が内部に浸入しません。水の浸入に対する保護については、いかなる方向からの水の飛沫を受けても、有害な影響を受けません。

フラットケーブルを付属（ビットスレーブ、小型コネクタタイプを除く）

ビットスレーブにはあらかじめフラットケーブル（シースありまたはシースなし）が付属している機種があります。ただし、あらかじめフラットケーブルが付属している機種では伝送速度 4Mbps（支線分岐不可）では使用できませんのでご注意ください。

I/O 電源配線が不要（ビットスレーブ）

ビットスレーブにて、e-CON コネクタ、クランプターミナル、または小型コネクタで接続する外部 I/O（センサ、アクチュエータ）の電源は CompoNet 通信電源から供給されますので、I/O 電源配線が不要です。

e-CON コネクタタイプを用意（形 CRT1-V □ D08S（-1）／形 CRT1- □ D □□ S（-1）／形 CRT1- □ D □□ SH（-1）／形 CRT1B- □ D02S（-1）／形 CRT1B- □ D0 □ SP（-1）／形 CRT1-VAD04S ／形 CRT1-VDA02S）

業界標準 e-CON コネクタのため、専用工具不要で簡単に結線可能（電線の皮むき不要で、電線を挿入してプライヤで押し込むだけ）。各社 e-CON コネクタと互換性があります。

MIL コネクタタイプを用意（形 CRT1-V □ D □□ ML（-1）／形 CRT1-VAD04ML ／形 CRT1-VDA02ML）

電子部品／半導体業界で使用率の高い MIL コネクタを搭載しているため、省配線が可能です。

クランプ端子台タイプを用意（形 CRT1- □ D □□ SL（-1）／形 CRT1B-MD04SLP（-1））

スクリューレスクランプ式端子台のため、ねじの増し締めが不要。また棒端子を差し込むだけで結線が完了。ワンタッチ結線が可能です。

1-1-3 CompoNet スレーブで使用できる各機能の有無一覧

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ				
	2 段端子台タイプ				
	形 CRT1-□D08(-1)		形 CRT1-□D16(-1)		
	入力	出力	入力	出力	入出力
動作時間モニタ機能	○				
接点動作回数モニタ機能	○				
ON 積算時間モニタ機能	○				
伝送速度自動認識機能	○				
ユニット通電時間モニタ機能	○				
ユニットコメント機能	○				
接続機器コメント機能	○				
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○				
I/O 電源状態モニタ機能	○				
通信異常履歴モニタ機能	○				
入力フィルタ機能	○	－	○	－	○
異常時の出力値設定機能	－	○	－	○	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	－	○
電源短絡検知機能	－				
未接続検知機能	－				
負荷短絡検知機能	－				
断線検知機能	－				
端子台脱着構造	○				
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－		○		
スケーリング機能	－				
ラストメンテナンスデイト	○				
積分機能	－				
移動平均処理機能	－				
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－				
変化率演算機能	－				
コンパレート機能	－				
ピークボトムホールド機能	－				
トップバレーホールド機能	－				
ユーザー校正機能	－				
トップバレーカウント機能	－				
設定温度範囲内時間カウント機能	－				
入力 CH 間温度差検出機能	－				
入力異常検知無効機能	－				

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ			
	2 段端子台タイプ			
	形 CRT1-ROS08	形 CRT1-ROS16	形 CRT1-ROF08	形 CRT1-ROF16
	出力		出力	
動作時間モニタ機能	○		○	
接点動作回数モニタ機能	○		○	
ON 積算時間モニタ機能	○		○	
伝送速度自動認識機能	○		○	
ユニット通電時間モニタ機能	○		○	
ユニットコメント機能	○		○	
接続機器コメント機能	○		○	
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○		○	
I/O 電源状態モニタ機能	－		－	
通信異常履歴モニタ機能	○		○	
入力フィルタ機能	－		－	
異常時の出力値設定機能	○		○	
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	－		－	
電源短絡検知機能	－		－	
未接続検知機能	－		－	
負荷短絡検知機能	－		－	
断線検知機能	－		－	
端子台脱着構造	○		○	
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－	○	－	○
スケーリング機能	－		－	
ラストメンテナンスデイト	○		○	
積分機能	－		－	
移動平均処理機能	－		－	
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－		－	
変化率演算機能	－		－	
コンパレート機能	－		－	
ピークボトムホールド機能	－		－	
トップバレーホールド機能	－		－	
ユーザー校正機能	－		－	
トップバレーカウント機能	－		－	
設定温度範囲内時間カウント機能	－		－	
入力 CH 間温度差検出機能	－		－	
入力異常検知無効機能	－		－	

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ			
	3 段端子台タイプ			
	形 CRT1-□ D08TA(-1)（短絡・断線検知機能なし）		形 CRT1-□ D08TAH(-1)（短絡・断線検知機能あり）	
	入力	出力	入力	出力
動作時間モニタ機能	○			
接点動作回数モニタ機能	○			
ON 積算時間モニタ機能	○			
伝送速度自動認識機能	○			
ユニット通電時間モニタ機能	○			
ユニットコメント機能	○			
接続機器コメント機能	○			
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○			
I/O 電源状態モニタ機能	○			
通信異常履歴モニタ機能	○			
入力フィルタ機能	○	－	○	－
異常時の出力値設定機能	－	○	－	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	－
電源短絡検知機能	－		○	－
未接続検知機能	－		○	－
負荷短絡検知機能	－		－	○
断線検知機能	－		－	○
端子台脱着構造	○			
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－			
スケーリング機能	－			
ラストメンテナンスデイト	○			
積分機能	－			
移動平均処理機能	－			
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－			
変化率演算機能	－			
コンパレート機能	－			
ピークボトムホールド機能	－			
トップバレーホールド機能	－			
ユーザー校正機能	－			
トップバレーカウント機能	－			
設定温度範囲内時間カウント機能	－			
入力 CH 間温度差検出機能	－			
入力異常検知無効機能	－			

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ					
	3 段端子台タイプ					
	形 CRT1-□D16TA(-1)（短絡・断線検知機能なし）			形 CRT1-□D16TAH(-1)（短絡・断線検知機能あり）		
	入力	出力	入出力	入力	出力	入出力
動作時間モニタ機能	○					
接点動作回数モニタ機能	○					
ON 積算時間モニタ機能	○					
伝送速度自動認識機能	○					
ユニット通電時間モニタ機能	○					
ユニットコメント機能	○					
接続機器コメント機能	○					
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○					
I/O 電源状態モニタ機能	○					
通信異常履歴モニタ機能	○					
入力フィルタ機能	○	－	○	○	－	○
異常時の出力値設定機能	－	○	○	－	○	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	○	－	○
電源短絡検知機能	－			○	－	○
未接続検知機能	－			○	－	○
負荷短絡検知機能	－			－	○	○
断線検知機能	－			－	○	○
端子台脱着構造	○					
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－					
スケーリング機能	－					
ラストメンテナンスデイト	○					
積分機能	－					
移動平均処理機能	－					
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－					
変化率演算機能	－					
コンパレート機能	－					
ピークボトムホールド機能	－					
トップバレーホールド機能	－					
ユーザー校正機能	－					
トップバレーカウント機能	－					
設定温度範囲内時間カウント機能	－					
入力 CH 間温度差検出機能	－					
入力異常検知無効機能	－					

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ	
	e-CON コネクタタイプ	
	形 CRT1-V □ D08S(-1)	
	入力	出力
動作時間モニタ機能	○	
接点動作回数モニタ機能	○	
ON 積算時間モニタ機能	○	
伝送速度自動認識機能	○	
ユニット通電時間モニタ機能	○	
ユニットコメント機能	○	
接続機器コメント機能	○	
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○	
I/O 電源状態モニタ機能	－	○
通信異常履歴モニタ機能	○	
入力フィルタ機能	○	－
異常時の出力値設定機能	－	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－
電源短絡検知機能	－	
未接続検知機能	－	
負荷短絡検知機能	－	
断線検知機能	－	
端子台脱着構造	－	
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－	
スケーリング機能	－	
ラストメンテナンスデイト	○	
積分機能	－	
移動平均処理機能	－	
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－	
変化率演算機能	－	
コンパレート機能	－	
ピークボトムホールド機能	－	
トップバレーホールド機能	－	
ユーザー校正機能	－	
トップバレーカウント機能	－	
設定温度範囲内時間カウント機能	－	
入力 CH 間温度差検出機能	－	
入力異常検知無効機能	－	

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ					
	e--CON コネクタタイプ					
	形 CRT1-□D16S(-1)（短絡・断線検知機能なし）			形 CRT1-□D16SH(-1)（短絡・断線検知機能あり）		
	入力	出力	入出力	入力	出力	入出力
動作時間モニタ機能	○					
接点動作回数モニタ機能	○					
ON 積算時間モニタ機能	○					
伝送速度自動認識機能	○					
ユニット通電時間モニタ機能	○					
ユニットコメント機能	○					
接続機器コメント機能	○					
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○					
I/O 電源状態モニタ機能	－	○	○	－	○	○
通信異常履歴モニタ機能	○					
入力フィルタ機能	○	－	○	○	－	○
異常時の出力値設定機能	－	○	○	－	○	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	○	－	○
電源短絡検知機能	－			○	－	○
未接続検知機能	－			○	－	○
負荷短絡検知機能	－			－	○	○
断線検知機能	－			－	○	○
端子台脱着構造	－					
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－					
スケーリング機能	－					
ラストメンテナンスデイト	○					
積分機能	－					
移動平均処理機能	－					
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－					
変化率演算機能	－					
コンパレート機能	－					
ピークボトムホールド機能	－					
トップバレーホールド機能	－					
ユーザー校正機能	－					
トップバレーカウント機能	－					
設定温度範囲内時間カウント機能	－					
入力 CH 間温度差検出機能	－					
入力異常検知無効機能	－					

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ					
	e-CON コネクタタイプ					
	形 CRT1-□ D32S(-1)（短絡・断線検知機能なし）			形 CRT1-□ D32SH(-1)（短絡・断線検知機能あり）		
	入力	出力	入出力	入力	出力	入出力
動作時間モニタ機能	○					
接点動作回数モニタ機能	○					
ON 積算時間モニタ機能	○					
伝送速度自動認識機能	○					
ユニット通電時間モニタ機能	○					
ユニットコメント機能	○					
接続機器コメント機能	○					
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○					
I/O 電源状態モニタ機能	－	○	○	－	○	○
通信異常履歴モニタ機能	○					
入力フィルタ機能	○	－	○	○	－	○
異常時の出力値設定機能	－	○	○	－	○	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	○	－	○
電源短絡検知機能	－			○	－	○
未接続検知機能	－			○	－	○
負荷短絡検知機能	－			－	○	○
断線検知機能	－			－	○	○
端子台脱着構造	－					
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－					
スケーリング機能	－					
ラストメンテナンスデイト	○					
積分機能	－					
移動平均処理機能	－					
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－					
変化率演算機能	－					
コンパレート機能	－					
ピークボトムホールド機能	－					
トップバレーホールド機能	－					
ユーザー校正機能	－					
トップバレーカウント機能	－					
設定温度範囲内時間カウント機能	－					
入力 CH 間温度差検出機能	－					
入力異常検知無効機能	－					

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ				
	MIL コネクタタイプ				
	形 CRT1-V □ D16ML(-1)		形 CRT1-V □ D32ML(-1)		
	入力	出力	入力	出力	入出力
動作時間モニタ機能	○				
接点動作回数モニタ機能	○				
ON 積算時間モニタ機能	○				
伝送速度自動認識機能	○				
ユニット通電時間モニタ機能	○				
ユニットコメント機能	○				
接続機器コメント機能	○				
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○				
I/O 電源状態モニタ機能	○				
通信異常履歴モニタ機能	○				
入力フィルタ機能	○	－	○	－	○
異常時の出力値設定機能	－	○	－	○	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	－	○
電源短絡検知機能	－				
未接続検知機能	－				
負荷短絡検知機能	－				
断線検知機能	－				
端子台脱着構造	－				
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－				
スケーリング機能	－				
ラストメンテナンスデイト	○				
積分機能	－				
移動平均処理機能	－				
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－				
変化率演算機能	－				
コンパレート機能	－				
ピークボトムホールド機能	－				
トップバレーホールド機能	－				
ユーザー校正機能	－				
トップバレーカウント機能	－				
設定温度範囲内時間カウント機能	－				
入力 CH 間温度差検出機能	－				
入力異常検知無効機能	－				

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	デジタル I/O スレーブ				
	スクリューレスクランプタイプ				
	形 CRT1-□D08SL(-1)		形 CRT1-□D16SL(-1)		
	入力	出力	入力	出力	入出力
動作時間モニタ機能	○				
接点動作回数モニタ機能	○				
ON 積算時間モニタ機能	○				
伝送速度自動認識機能	○				
ユニット通電時間モニタ機能	○				
ユニットコメント機能	○				
接続機器コメント機能	○				
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○				
I/O 電源状態モニタ機能	○				
通信異常履歴モニタ機能	○				
入力フィルタ機能	○	－	○	－	○
異常時の出力値設定機能	－	○	－	○	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	－	○
電源短絡検知機能	－				
未接続検知機能	－				
負荷短絡検知機能	－				
断線検知機能	－				
端子台脱着構造	○				
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－				
スケーリング機能	－				
ラストメンテナンスデイト	○				
積分機能	－				
移動平均処理機能	－				
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－				
変化率演算機能	－				
コンパレート機能	－				
ピークボトムホールド機能	－				
トップバレーホールド機能	－				
ユーザー校正機能	－				
トップバレーカウント機能	－				
設定温度範囲内時間カウント機能	－				
入力 CH 間温度差検出機能	－				
入力異常検知無効機能	－				

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	アナログ I/O スレーブ					
	2 段端子台タイプ		e-CON コネクタタイプ		MIL コネクタタイプ	
	形 CRT1-AD04 形 CRT1-DA02		形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VDA02S		形 CRT1-VAD04ML 形 CRT1-VDA02ML	
	入力	出力	入力	出力	入力	出力
動作時間モニタ機能	－					
接点動作回数モニタ機能	－					
ON 積算時間モニタ機能	－					
伝送速度自動認識機能	○					
ユニット通電時間モニタ機能	○					
ユニットコメント機能	○					
接続機器コメント機能	○					
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○					
I/O 電源状態モニタ機能	－					
通信異常履歴モニタ機能	○					
入力フィルタ機能	－					
異常時の出力値設定機能	－	○	－	○	－	○
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	－					
電源短絡検知機能	－					
未接続検知機能	－					
負荷短絡検知機能	－					
断線検知機能	○	－	○	－	○	－
端子台脱着構造	○					
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－					
スケーリング機能	○					
ラストメンテナンスデイト	○					
積分機能	○					
移動平均処理機能	○	－	○	－	○	－
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	○	－	○	－	○	－
変化率演算機能	○	－	○	－	○	－
コンパレート機能	○	－	○	－	○	－
ピークボトムホールド機能	○	－	○	－	○	－
トップバレーホールド機能	○	－	○	－	○	－
ユーザー校正機能	○					
トップバレーカウント機能	－					
設定温度範囲内時間カウント機能	－					
入力 CH 間温度差検出機能	－					
入力異常検知無効機能	－					

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	温度入力ユニット
	形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	入力
動作時間モニタ機能	－
接点動作回数モニタ機能	－
ON 積算時間モニタ機能	－
伝送速度自動認識機能	○
ユニット通電時間モニタ機能	○
ユニットコメント機能	○
接続機器コメント機能	○
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○
I/O 電源状態モニタ機能	－
通信異常履歴モニタ機能	○
入力フィルタ機能	－
異常時の出力値設定機能	－
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	－
電源短絡検知機能	－
未接続検知機能	－
負荷短絡検知機能	－
断線検知機能	○
端子台脱着構造	○
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－
スケーリング機能	○
ラストメンテナンスデイト	○
積分機能	○
移動平均処理機能	○
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－
変化率演算機能	○
コンパレート機能	○
ピークボトムホールド機能	○
トップバレーホールド機能	○
ユーザー校正機能	○
トップバレーカウント機能	○
設定温度範囲内時間カウント機能	○
入力 CH 間温度差検出機能	○
入力異常検知無効機能	○

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

○：機能あり　－：機能なし

機能	ビットスレーブ					ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）						リピータユニット
	形 CRT1B-□D02S(-1)		形 CRT1B-□D0□SP(-1) 形 CRT1B-MD04 SLP(-1)			形 CRT1B-□D02JS(-1)			形 CRT1B-□D04JS(-1)			形 CRS1-RPT01
	入力	出力	入力	出力	入出力	入力	出力	入出力	入力	出力	入出力	
動作時間モニタ機能	○					－			－			－
接点動作回数モニタ機能	○					－			－			－
ON 積算時間モニタ機能	○					－			－			－
伝送速度自動認識機能	○					○			○			○
ユニット通電時間モニタ機能	○					－			－			○
ユニットコメント機能	○					－			－			○
接続機器コメント機能	○					－			－			－
ネットワーク電源電圧モニタ機能	○					－			－			○
I/O 電源状態モニタ機能	－					－			－			－
通信異常履歴モニタ機能	○					－			－			○
入力フィルタ機能	○	－	○	－	○	○	－	○	○	－	○	－
異常時の出力値設定機能	－	○	－	○	○	－	○	○	－	○	○	－
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能	○	－	○	－	○	－			－			－
電源短絡検知機能	○	－	○	－	○	－			－			－
未接続検知機能	－					－			－			－
負荷短絡検知機能	－	○	－	○	○	－			－			－
断線検知機能	－					－			－			－
端子台脱着構造	－					－			－			－
拡張 I/O ユニットの増設が可能	－					－			－			－
スケーリング機能	－					－			－			－
ラストメンテナンスデイト	○					－			－			○
積分機能	－					－			－			－
移動平均処理機能	－					－			－			－
AD 変換点数（変換サイクル）の設定	－					－			－			－
変化率演算機能	－					－			－			－
コンパレート機能	－					－			－			－
ピークボトムホールド機能	－					－			－			－
トップバレーホールド機能	－					－			－			－
ユーザー校正機能	－					－			－			－
トップバレーカウント機能	－					－			－			－
設定温度範囲内時間カウント機能	－					－			－			－
入力 CH 間温度差検出機能	－					－			－			－
入力異常検知無効機能	－					－			－			－

使用上の注意

- 1 つの接点において、接点動作回数モニタ機能と ON 積算時間モニタ機能は同時に使用できませんのでご注意ください。

1-2　スレーブ形式一覧

CompoNet スレーブは、以下のように分類することができます。

ワードスレーブ

CPU ユニットの I/O メモリに 16 点（1CH）単位で割り付けられるスレーブ。

デジタル I/O スレーブ：	デジタル値の入出力機能を持ったスレーブ
アナログ I/O スレーブ：	アナログ値の入出力機能を持ったスレーブ
温度入力ユニット　：	温度の入力機能を持ったスレーブ
拡張ユニット　：	デジタル I/O スレーブ（2 段端子台 16 点タイプ）に対し、入出力点数の拡張が可能な増設型ユニット

ビットスレーブ

CPU ユニットの I/O メモリに 2 点（ビット）単位で割り付けられるスレーブ。

ビットスレーブ：	2 点または 4 点のデジタル値の入出力機能を持ち、フラットケーブル（シースなしまたはシースあり）が付属したスレーブ
ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）：	2 点または 4 点のデジタル値の入出力機能を持ち、内フック型の通信コネクタによる通信ケーブルとの接続が可能な I/O インタフェースに小型コネクタを内蔵したスレーブ

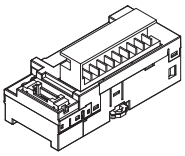
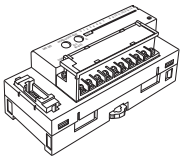
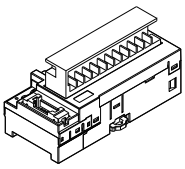
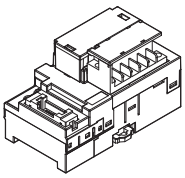
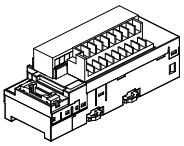
リピータユニット

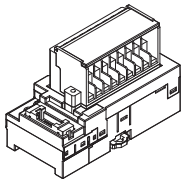
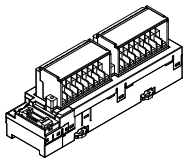
幹線の延長や分岐など、ネットワークを拡張する場合に使用する中継ユニット。

1-2-1　ワードスレーブ

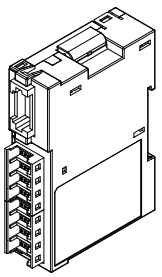
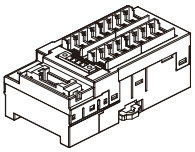
■デジタル I/O スレーブ

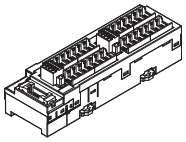
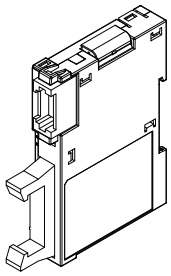
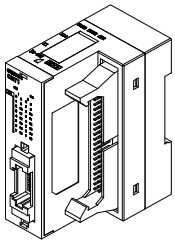
ねじ式端子台タイプ

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 CRT1-ID08	・端子台はねじによる着脱方式 ・拡張ユニットの増設は不可
		8 点入力（PNP 対応）	形 CRT1-ID08-1	
		8 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-OD08	
		8 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-OD08-1	
		16 点入力（NPN 対応）	形 CRT1-ID16	・端子台はねじによる着脱方式 ・拡張ユニットの増設が可能
		16 点入力（PNP 対応）	形 CRT1-ID16-1	
		16 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-OD16	
		16 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-OD16-1	
		8 点入力／8 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-MD16	・端子台はねじによる着脱方式 ・拡張ユニットの増設は不可
		8 点入力／8 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-MD16-1	
		8 点出力（リレー出力）	形 CRT1-ROS08	
		8 点出力（SSR 出力）	形 CRT1-ROF08	
		16 点出力（リレー出力）	形 CRT1-ROS16	・端子台はねじによる着脱方式 ・拡張ユニットの増設が可能
		16 点出力（SSR 出力）	形 CRT1-ROF16	

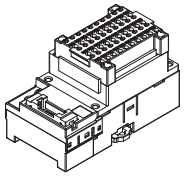
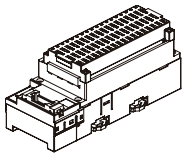
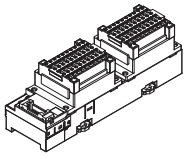
種類		外観	I/O 点数	形式	特長
3 段端子台タイプ	短絡・断線検知機能なし		8 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID08TA	・端子台はねじによる着脱方式 ・拡張ユニットの増設は不可
			8 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID08TA-1	
			8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD08TA	
			8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD08TA-1	
	短絡・断線検知機能あり		8 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID08TAH	
			8 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID08TAH-1	
			8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD08TAH	
			8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD08TAH-1	
	短絡・断線検知機能なし		16 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID16TA	
			16 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID16TA-1	
			16 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD16TA	
			16 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD16TA-1	
			8 点入力／8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-MD16TA	
			8 点入力／8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-MD16TA-1	
	短絡・断線検知機能あり		16 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID16TAH	
			16 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID16TAH-1	
			16 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD16TAH	
			16 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD16TAH-1	
			8 点入力／8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-MD16TAH	
			8 点入力／8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-MD16TAH-1	

コネクタタイプ

種類		外観	I/O 点数	形式	特長
e-CON コネクタタイプ	短絡・断線検知機能なし		8 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-VID08S	・e-CON コネクタ搭載 ・拡張ユニットの増設は不可
			8 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-VID08S-1	
			8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-VOD08S	
			8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-VOD08S-1	
			16 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID16S	
			16 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID16S-1	
			16 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD16S	
			16 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD16S-1	
			8 点入力／8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-MD16S	
			8 点入力／8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-MD16S-1	
	短絡・断線検知機能あり		16 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID16SH	
			16 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID16SH-1	
			16 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD16SH	
			16 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD16SH-1	
			8 点入力／8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-MD16SH	
			8 点入力／8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-MD16SH-1	

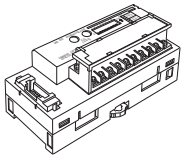
種類		外観	I/O 点数	形式	特長
e-CON コネクタタイプ	短絡・断線検知機能なし		32 点入力（NPN 対応）	形 CRT1-ID32S	・e-CON コネクタ搭載 ・拡張ユニットの増設は不可
			32 点入力（PNP 対応）	形 CRT1-ID32S-1	
			32 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-OD32S	
			32 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-OD32S-1	
			16 点入力／16 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-MD32S	
			16 点入力／16 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-MD32S-1	
	短絡・断線検知機能あり		32 点入力（NPN 対応）	形 CRT1-ID32SH	
			32 点入力（PNP 対応）	形 CRT1-ID32SH-1	
			32 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-OD32SH	
			32 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-OD32SH-1	
			16 点入力／16 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-MD32SH	
			16 点入力／16 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-MD32SH-1	
MIL コネクタタイプ			16 点入力（NPN 対応）	形 CRT1-VID16ML	・MIL コネクタ搭載 ・拡張ユニットの増設は不可
			16 点入力（PNP 対応）	形 CRT1-VID16ML-1	
			16 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-VOD16ML	
			16 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-VOD16ML-1	
			32 点入力（NPN 対応）	形 CRT1-VID32ML	
			32 点入力（PNP 対応）	形 CRT1-VID32ML-1	
			32 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-VOD32ML	
			32 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-VOD32ML-1	
			16 点入力／16 点出力（NPN 対応）	形 CRT1-VMD32ML	
			16 点入力／16 点出力（PNP 対応）	形 CRT1-VMD32ML-1	

クランプタイプ

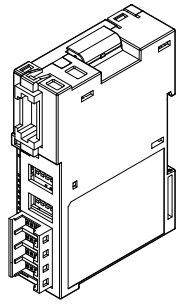
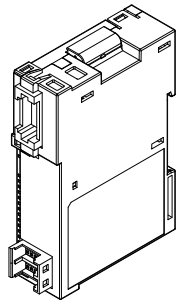
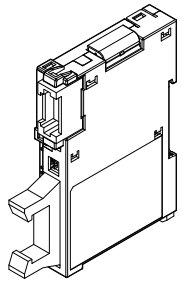
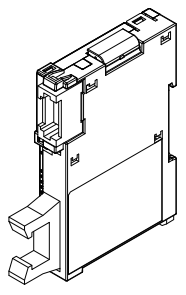
種類	外観	I/O 点数	形式	特長
スクリューレス クランプ タイプ		8 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID08SL	・スクリューレス クランプターミナル搭載 ・拡張ユニットの増設は不可
		8 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID08SL-1	
		8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD08SL	
		8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD08SL-1	
		16 点入力 (NPN 対応)	形 CRT1-ID16SL	
		16 点入力 (PNP 対応)	形 CRT1-ID16SL-1	
		16 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-OD16SL	
		16 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-OD16SL-1	
		8 点入力／ 8 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1-MD16SL	
		8 点入力／ 8 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1-MD16SL-1	

■アナログ I/O スレーブ

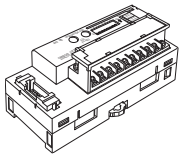
ねじ式端子台タイプ

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
2 段端子台タイプ		4 点入力	形 CRT1-AD04	入出力レンジ： 0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～+ 10V 0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
		2 点出力	形 CRT1-DA02	

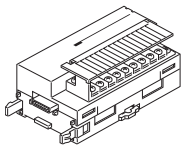
コネクタタイプ

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
e-CON コネクタタイプ		4 点入力	形 CRT1-VAD04S	入出力レンジ： 0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～+ 10V 0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
		2 点出力	形 CRT1-VDA02S	
MIL コネクタタイプ		4 点入力	形 CRT1-VAD04ML	
		2 点出力	形 CRT1-VDA02ML	

■温度入力ユニット

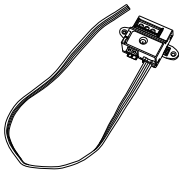
種類	外観	I/O 点数	形式	特長
2 段端子台タイプ		4 点入力	形 CRT1-TS04T	熱電対入力（R、S、K、J、T、E、B、N、L、U、W、PL2 切り替え可）
			形 CRT1-TS04P	測温抵抗体入力（PT100 のみ）

■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	・デジタル I/O スレーブ（2 段端子台 16 点タイプのみ）に対し、点数の拡張が可能な増設型ユニット ・スレーブ 1 台につき、1 台拡張可能
		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	

1-2-2 ビットスレーブ

■コネクタタイプ

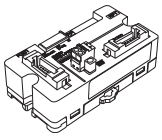
種類	外観	I/O 点数	形式	特長
e-CON コネクタタイプ		2 点入力（NPN 対応）	形 CRT1B-ID02S	・フラットケーブル（シースなし）標準接続
		2 点入力（PNP 対応）	形 CRT1B-ID02S-1	
		2 点出力（NPN 対応）	形 CRT1B-OD02S	
		2 点出力（PNP 対応）	形 CRT1B-OD02S-1	
		2 点入力（NPN 対応）	形 CRT1B-ID02SP	・フラットケーブル（シースあり）標準接続 ・IP54 防塵／防沫型
		2 点入力（PNP 対応）	形 CRT1B-ID02SP-1	
		2 点出力（NPN 対応）	形 CRT1B-OD02SP	
		2 点出力（PNP 対応）	形 CRT1B-OD02SP-1	
		4 点入力（NPN 対応）	形 CRT1B-ID04SP	
		4 点入力（PNP 対応）	形 CRT1B-ID04SP-1	
小型コネクタタイプ		2 点入力（NPN 対応）	形 CRT1B-ID02JS	・小型・省スペース設計 ・内フック型の通信コネクタによる通信ケーブル接続 ・ネットワーク給電タイプ ・形 DCN4-MR4 フラットマルチ配線用コネクタプラグと接続可能（別売）
		2 点入力（PNP 対応）	形 CRT1B-ID02JS-1	
		2 点出力（NPN 対応）	形 CRT1B-OD02JS	
		2 点出力（PNP 対応）	形 CRT1B-OD02JS-1	
		1 点入力 / 1 点出力（NPN 対応）	形 CRT1B-MD02JS	
		1 点入力 / 1 点出力（PNP 対応）	形 CRT1B-MD02JS-1	
		4 点入力（NPN 対応）	形 CRT1B-ID04JS	
		4 点入力（PNP 対応）	形 CRT1B-ID04JS-1	
		4 点出力（NPN 対応）	形 CRT1B-OD04JS	
		4 点出力（PNP 対応）	形 CRT1B-OD04JS-1	
		2 点入力 / 2 点出力（NPN 対応）	形 CRT1B-MD04JS	
		2 点入力 / 2 点出力（PNP 対応）	形 CRT1B-MD04JS-1	

■クランプタイプ

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
スクリューレス クランプ タイプ		2 点入力／ 2 点出力 (NPN 対応)	形 CRT1B-MD04SLP	・フラットケーブル（シースあり） 標準接続 ・IP54 防塵／防沫型
		2 点入力／ 2 点出力 (PNP 対応)	形 CRT1B-MD04SLP-1	

注. ビットスレーブでフラットケーブル（シースなしまたはシースあり）があらかじめ接続されている機種では、支線分岐不可である伝送速度 4Mbps で使用できません。

1-2-3 リピータユニット

外観	仕様	形式	特長
	通信用コネクタ× 2 (上流ポート、下流ポート) 下流ポート用電源供給コネクタ× 1 1 マスタユニットにつき、最大 64 台接続可能	形 CRS1-RPT01	・「幹線－支線型」の場合、マスタユニットと同様に副幹線を接続可能 ・「フリー配線型」の場合、フリー配線を行うことが可能 ・一方で幹線分岐、接続台数の増加、または距離の延長、ケーブル種類の変換が可能

1-2-4 各スレーブの取り付け方式・接続方式

名称		形式	スレーブ取り付け方式	I/O接続方式	内部電源	外部電源
デジタルI/Oスレーブ	2段端子台タイプ	形 CRT1-ID08（-1）	DINレール	M3ねじ端子台	通信電源と共用	接続機器用として外部よりI/O電源の供給が必要
		形 CRT1-OD08（-1）				
		形 CRT1-ID16（-1）				
		形 CRT1-OD16（-1）				
		形 CRT1-MD16（-1）				
		形 CRT1-ROS08				
		形 CRT1-ROF08				
		形 CRT1-ROS16				
		形 CRT1-ROF16				
	3段端子台タイプ	形 CRT1-ID08TA（-1）				
		形 CRT1-OD08TA（-1）				
		形 CRT1-ID08TAH（-1）				
		形 CRT1-OD08TAH（-1）				
		形 CRT1-ID16TA（-1）				
		形 CRT1-OD16TA（-1）				
		形 CRT1-MD16TA（-1）				
		形 CRT1-ID16TAH（-1）				
		形 CRT1-OD16TAH（-1）				
		形 CRT1-MD16TAH（-1）				
	e-CONコネクタタイプ	形 CRT1-VID08S（-1）	DINレールまたは取付金具	e-CONコネクタ		通信電源と共用 *
		形 CRT1-VOD08S（-1）				接続機器用として外部よりI/O電源の供給が必要
		形 CRT1-ID16S（-1）	DINレール			通信電源と共用 *
		形 CRT1-OD16S（-1）				接続機器用として外部よりI/O電源の供給が必要
		形 CRT1-MD16S（-1）				入力のみ通信電源と共用 *
		形 CRT1-ID16SH（-1）				通信電源と共用 *
		形 CRT1-OD16SH（-1）				接続機器用として外部よりI/O電源の供給が必要
		形 CRT1-MD16SH（-1）				入力のみ通信電源と共用 *

名称		形式	スレーブ取り付け方式	I/O接続方式	内部電源	外部電源
デジタルI/Oスレーブ	e-CON コネクタタイプ	形 CRT1-ID32S（-1）	DIN レール	e-CON コネクタ	通信電源と共用	通信電源と共用 *
		形 CRT1-OD32S（-1）				接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
		形 CRT1-MD32S（-1）				入力のみ通信電源と共用 *
		形 CRT1-ID32SH（-1）				通信電源と共用 *
		形 CRT1-OD32SH（-1）				接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
		形 CRT1-MD32SH（-1）				入力のみ通信電源と共用 *
	MIL コネクタタイプ	形 CRT1-VID16ML（-1）	DIN レールまたは取付金具	MIL コネクタ		接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
		形 CRT1-VOD16ML（-1）				
		形 CRT1-VID32ML（-1）				
		形 CRT1-VOD32ML（-1）				
		形 CRT1-VMD32ML（-1）				
	スクリューレスクランプタイプ	形 CRT1-ID08SL（-1）	DIN レール	スクリューレスクランプターミナル		
		形 CRT1-OD08SL（-1）				
		形 CRT1-ID16SL（-1）				
		形 CRT1-OD16SL（-1）				
		形 CRT1-MD16SL（-1）				
アナログI/Oスレーブ	2 段端子台タイプ	形 CRT1-AD04		M3 ねじ端子台		—
		形 CRT1-DA02				
	e-CON コネクタタイプ	形 CRT1-VAD04S	DIN レールまたは取付金具	e-CON コネクタ		
		形 CRT1-VDA02S				
	MIL コネクタタイプ	形 CRT1-VAD04ML		MIL コネクタ		
		形 CRT1-VDA02ML				
温度入力ユニット		形 CRT1-TS04T	DIN レール	M3 ねじ端子台		
		形 CRT1-TS04P				
拡張ユニット		形 XWT-ID08（-1）				次項参照
		形 XWT-OD08（-1）				
		形 XWT-ID16（-1）				
		形 XWT-OD16（-1）				

名称			形式	スレーブ取り付け方式	I/O 接続方式	内部電源	外部電源
ビットスレーブ	e-CON コネクタタイプ		形 CRT1B-ID02S（-1）	M4 ねじ	e-CON コネクタ	通信電源と共用	通信電源と共用 *
			形 CRT1B-OD02S（-1）				
		IP54	形 CRT1B-ID02SP（-1）				
			形 CRT1B-OD02SP（-1）				
			形 CRT1B-ID04SP（-1）				
	スクリューレスクランプタイプ	IP54	形 CRT1B-MD04SLP（-1）		スクリューレスクランプターミナル		
	小型コネクタタイプ		形 CRT1B-ID02JS(-1)	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	小型コネクタ		
			形 CRT1B-OD02JS(-1)				
			形 CRT1B-ID04JS(-1)				
			形 CRT1B-OD04JS(-1)				
			形 CRT1B-MD02JS(-1)				
			形 CRT1B-MD04JS(-1)				
リピータユニット			形 CRS1-RPT01	DIN レールまたは M4 ねじ	−		下流ポートの通信電源は通信電源供給用コネクタより供給が必要

* 外部 I/O（センサおよびアクチュエータ）の電源も、マスタユニット（またはリピータユニット）に接続する通信電源から（フラットケーブル経由で）供給されます。そのため、通信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。

■拡張ユニットへの I/O 電源の供給

拡張ユニットへの I/O 電源の供給は、下表にしたがって行ってください。

組み合わせ	拡張ユニットへの I/O 電源供給の要／不要
デジタル I/O スレーブ入力（IN）＋拡張ユニット入力（IN）の場合 （例）形 CRT1-ID16 ＋形 XWT-ID16（または形 XWT-ID08）	供給不要 （デジタル I/O スレーブの I/O 電源と共用）
デジタル I/O スレーブ入力（IN）＋拡張ユニット出力（OUT）の場合 （例）形 CRT1-ID16 ＋形 XWT-OD16（または形 XWT-OD08）	供給必要 （両ユニットに I/O 電源が必要）
デジタル I/O スレーブ出力（OUT）＋拡張ユニット入力（IN）の場合 （例）形 CRT1-OD16 ＋形 XWT-ID16（または形 XWT-ID08）	供給必要 （両ユニットに I/O 電源が必要）
デジタル I/O スレーブ出力（OUT）＋拡張ユニット出力（OUT）の場合 （例）形 CRT1-OD16 ＋形 XWT-OD16（または形 XWT-OD08）	供給必要 （両ユニットに I/O 電源が必要）

■ CompoNet 通信への接続機器

CompoNet 通信へ接続するためのケーブル、コネクタ等は以下を参照してください

- 2-3-1　使用できるケーブルの種類
- 3-3　フラットコネクタの加工・装着
- 3-4　ケーブル・終端抵抗の接続

第 2 章

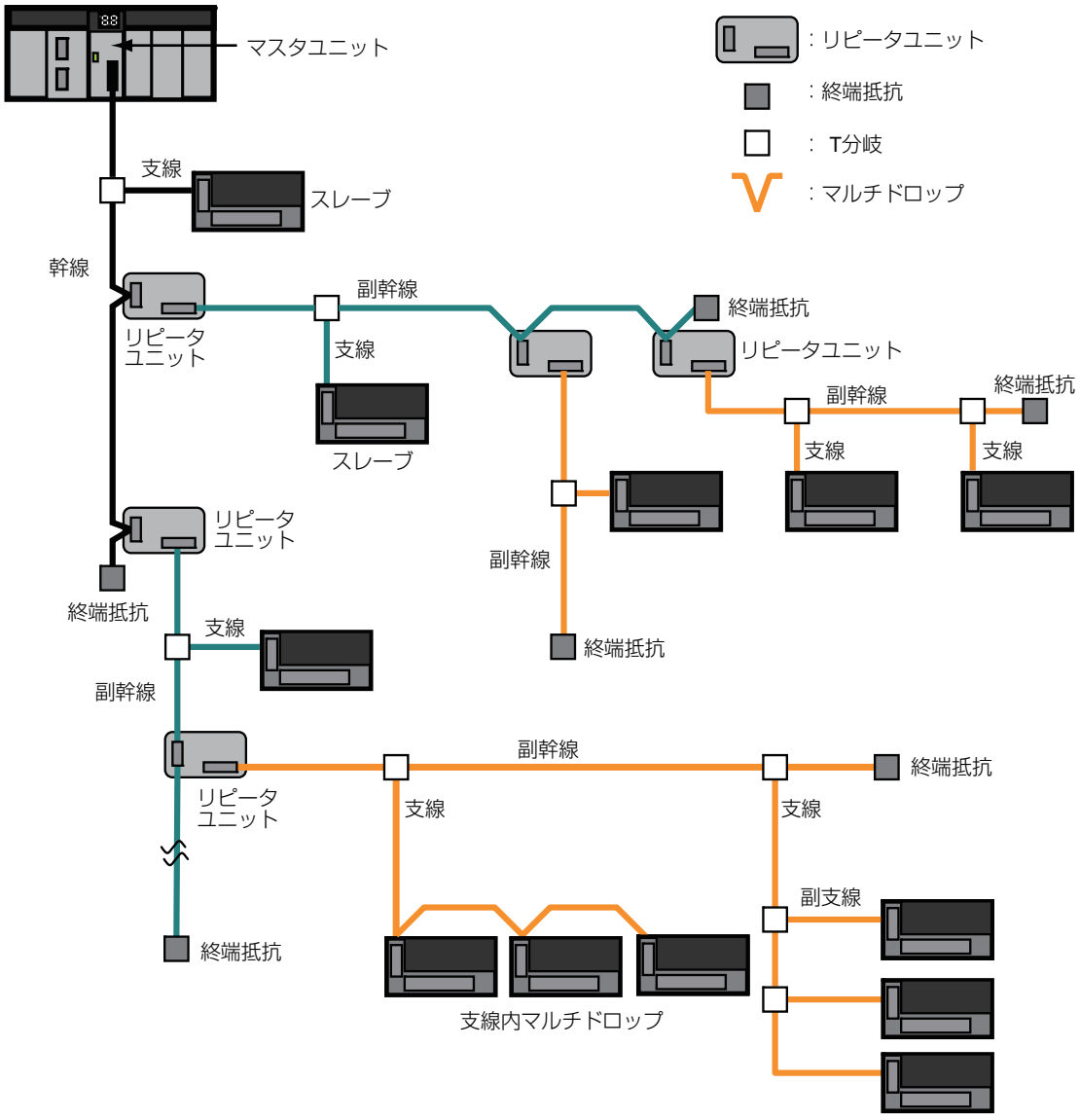
配線形態

2-1 CompoNet ネットワークについて 2-1
2-1-1 CompoNet ネットワークの構成要素 2-1
2-1-2 セグメント 2-4
2-2 配線型式 2-5
2-3 通信ケーブル 2-7
2-3-1 使用できるケーブルの種類 2-7
2-3-2 ケーブルの選定基準 2-9
2-3-3 通信ケーブルの種類に応じた最大距離・最大接続台数 2-10
2-4 通信ケーブルの配線例 2-12
2-4-1 丸型ケーブルⅠの場合 2-12
2-4-2 丸型ケーブルⅡの場合 2-13
2-4-3 フラットケーブルⅠ／Ⅱの場合 2-15

2-1　CompoNet ネットワークについて

2-1-1　CompoNet ネットワークの構成要素

CompoNet のネットワークの一例を以下に示します。



通信ケーブル

CompoNet ネットワークでは、通信ケーブルとして、丸型ケーブルⅠ、丸型ケーブルⅡ、フラットケーブルⅠ（シースなし、形 DCA4-4F10）またはフラットケーブルⅡ（シースあり、形 DCA5-4F10）を使用します。

マスタユニット

CompoNet ネットワークを管理し、PLC と各スレーブとの I/O データのやり取りを行います。
マスタユニットはネットワーク全体で 1 台のみ接続します。また、マスタユニットは通常、幹線の端に接続する必要があります。

スレーブ

CompoNet ネットワークを通じてマスタユニットから受け取った OUT データを出力します。また、入力された IN データを、ネットワークを通じてマスタユニットに送ります。
スレーブには使用点数の大小により、2 種類のタイプがあります。

・ワードスレーブ：CPU ユニットの I/O メモリに、16 点単位で割り付けられるスレーブ
・ビットスレーブ：CPU ユニットの I/O メモリに、2 点単位で割り付けられるスレーブ

リピータユニット

リピータユニットを使用することで、次のような接続の拡張が行えます。

・通信ケーブルの延長
・接続ノード（ユニット）数の増加
・幹線または副幹線からの長距離 T 分岐 *
・通信ケーブル種類の変換（丸型ケーブルⅠ、丸型ケーブルⅡ、フラットケーブルⅠ、フラットケーブルⅡ間の変換）

リピータユニットの下流（副幹線）は、幹線と同じ通信仕様（距離、台数）で配線することが可能です。
リピータユニットは 1 ネットワーク（1 マスタユニット）に対して最大 64 台、直列に接続して延長する場合はマスタユニットから 2 段まで増設することが可能です。

* リピータユニットの前後で物理層は接続されていません。同一物理層を分岐する「支線」とは異なります。

・ノードはスレーブもしくはリピータユニットのことを示します。

終端抵抗

CompoNet ネットワークでは幹線の端にマスタユニットを配置し、もう一方の幹線の端には終端抵抗 * を接続します。
また、リピータユニットをご使用になる場合は、リピータユニットをマスタユニットと同様に扱い、リピータユニット以下のネットワーク上で、最も離れた端に終端抵抗を取り付けます。

* 終端抵抗とは、信号の反射を減らし通信を安定させるために、ネットワークの端（マスタユニットまたはリピータユニットから最も離れた反対側）に取り付ける専用の抵抗です。終端抵抗は伝送路の品質を満足するためにも必ず接続してください。

幹線・支線

CompoNet ネットワークでは、幹線・支線を以下のとおり定義しています。

・幹線　：マスタユニットから終端抵抗までの伝送路
・副幹線：リピータユニットを使用している場合、リピータユニットから終端抵抗までの伝送路
・支線　：幹線または副幹線から、T 分岐させた伝送路
・副支線：支線から、T 分岐させた伝送路（この副支線からさらに T 分岐することは不可）

注. 幹線と支線、副幹線と支線、支線と副支線は、同じ種類のケーブルを使用します。
幹線と副幹線とは、異なるケーブル種類とすることができます。

分岐

分岐の方法には、以下の 2 つがあります。

1）T 分岐方式
・フラットコネクタによる T 分岐（フラットケーブル Ⅰ／Ⅱ使用の場合）
・市販の中継端子台による T 分岐（丸型ケーブル Ⅰ／Ⅱ使用の場合）

2）マルチドロップ方式
・フラットコネクターマルチ配線用コネクタによるマルチドロップ（フラットケーブル Ⅰ／Ⅱ使用の場合）
・オープン型コネクタによるマルチドロップ（丸型ケーブル Ⅰ／Ⅱ使用の場合）

注. フラットコネクタを使用して、通信ケーブルの延長を行うこともできます。

通信電源

各ユニットの通信および各ユニットの内部動作用の電源です。
市販の DC24V 電源を使用します。
通信電源は、「幹線」／「副幹線」に 1 箇所のみ接続することができ、「幹線」へはマスタユニットから、「副幹線」へはリピータユニットから通信電源を供給します。
複数の「幹線」／「副幹線」に対して、1 台の電源を共通の通信電源として供給することはできません。

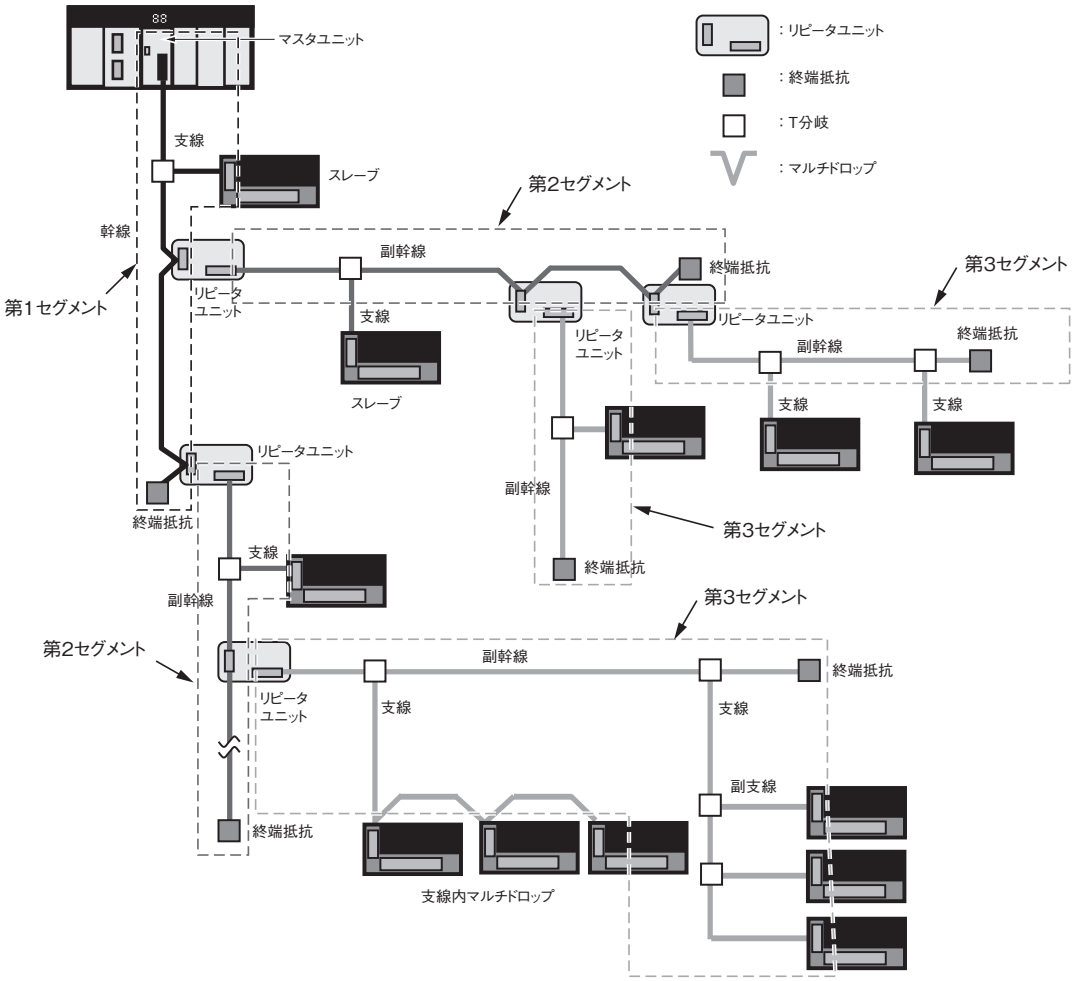
I/O 電源

各ユニットに接続する外部 I/O の入出力動作用の電源です。
市販の DC24V 電源を使用し、各ユニットの I/O 電源端子に接続します。

2-1-2　セグメント

■セグメントの階層

リピータユニットを使用する場合、CompoNet ネットワークは、リピータユニットにより分けられたセグメントを構成します。
各セグメントはネットワーク上では接続されていますが、電気的には分離されています。
この分離された区間をセグメントと呼び、マスタユニットから順番に数えて、第 1 セグメント、第 2 セグメント、第 3 セグメントと呼び、3 階層まで形成することができます。
したがって、リピータユニットは最大 2 段まで増設することができます。
そのため 1 幹線長および 1 副幹線長は、最大 1500m まで延長できます（500m × 3、93.75kbps）。
なお、1 つのネットワーク（1 台のマスタユニット）で接続できるリピータユニットは、マルチドロップ接続されたリピータユニットも含め、最大 64 台です。



■1 セグメント当たりのユニット数

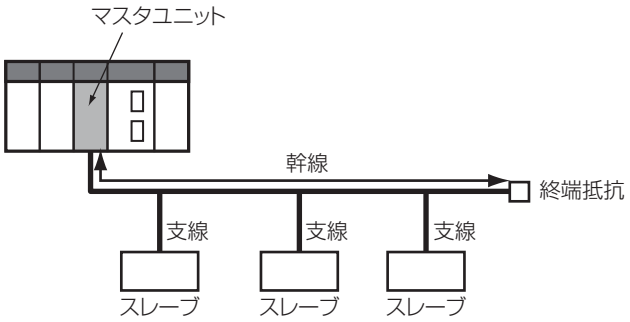
同一のセグメント内では、マスタポート（マスタユニットまたはリピータユニットの下流側）1 台に、スレーブポート（スレーブまたはリピータユニットの上流側）が最大 32 台接続できます。

2-2 配線型式

CompoNet ネットワークにおける配線型式には、以下の 2 つがあります。

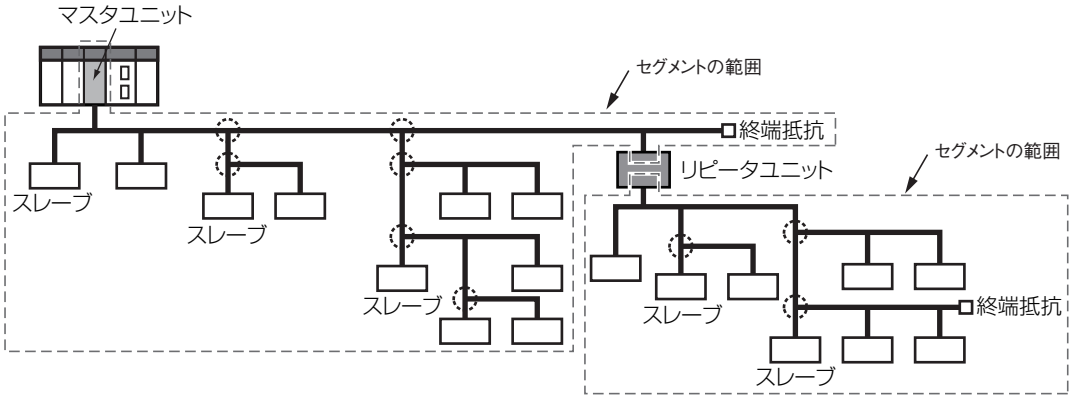
■幹線－支線型

幹線と支線の区別がある接続形態です。分岐回数や接続台数に制限があります。



■フリー配線型

幹線と支線の区別がない接続形態です。セグメントあたりの総ケーブル長 200m 以下であれば任意の配線が可能です。
分岐回数にも制限はありません。



●伝送速度と通信ケーブルの対応関係について

幹線支線型かフリー配線型のいずれの形式となるかは、使用ケーブルの種類および要求する伝送速度により自動的に決定されます。

ケーブル種類	伝送速度			
	4Mbps	3Mbps	1.5Mbps	93.75kbps
丸型ケーブル Ⅰ	幹線－支線型 *1	幹線－支線型	幹線－支線型	幹線－支線型
丸型ケーブル Ⅱ				フリー配線型
フラットケーブル Ⅰ				
フラットケーブル Ⅱ	－ *2			

*1 伝送速度が 4Mbps の場合、幹線からの支線分岐はできません
（マルチドロップ接続のみ可）。

*2 伝送速度が 4Mbps の場合、幹線からの支線分岐およびマルチドロップ接続はできません
（フラットケーブル II に適合するマルチ配線用コネクタなし）。

各型式の条件および制約事項は以下のとおりです。

項目	配線の形態	
	幹線－支線型	フリー配線型
マスタユニットの位置	ネットワークの線端	ネットワークの線端でも途中でも可
分岐先へのスレーブ最大接続台数	1 台または 3 台 （使用ケーブルおよび伝送速度により異なる）	制限なし
終端抵抗の位置	マスタユニット／リピータユニットからの幹線または副幹線の反対側の線端	マスタユニット／リピータユニットから最も離れた線端

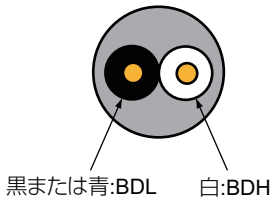
2-3　通信ケーブル

2-3-1　使用できるケーブルの種類

CompoNet ネットワークで使用できるケーブルは、以下の 4 種類です。

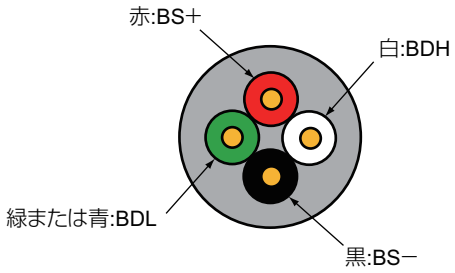
■丸型ケーブル Ⅰ

CompoNet 適合品をメーカに確認の上、ご使用ください。
市販の VCTF2 芯ケーブル 0.75mm^2（JIS C3306）のうち、CompoNet 仕様を満足するものは使用可能です。

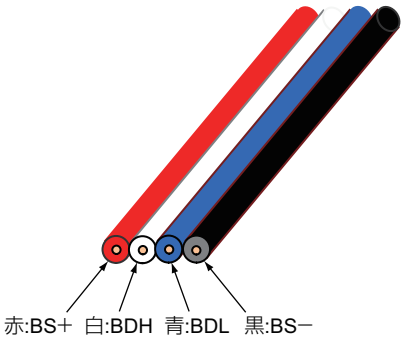


■丸型ケーブル Ⅱ

CompoNet 適合品をメーカに確認の上、ご使用ください。
市販の VCTF4 芯ケーブル 0.75mm^2（JIS C3306）のうち、CompoNet 仕様を満足するものは使用可能です。



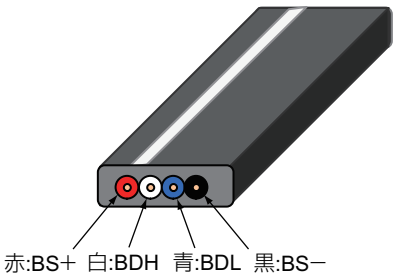
■フラットケーブルⅠ（シースなし） 形 DCA4-4F10



線芯番号	絶縁体色	使用用途	公称断面積	許容電流 [A]
1	赤	BS ＋（通信電源＋側）	0.75mm^2	5 以下
2	白	BDH（信号 High 側）	0.5mm^2	−
3	青	BDL（信号 Low 側）	0.5mm^2	−
4	黒	BS −（通信電源−側）	0.75mm^2	5 以下

形 DCA4-4F10 以外にも CompoNet 適合品は使用可能です。メーカに確認の上、ご使用ください。

■フラットケーブルⅡ（シースあり） 形 DCA5-4F10



線芯番号	絶縁体色	使用用途	公称断面積	許容電流 [A]
1	赤	BS ＋（通信電源＋側）	0.75mm^2	5 以下
2	白	BDH（信号 High 側）	0.5mm^2	−
3	青	BDL（信号 Low 側）	0.5mm^2	−
4	黒	BS −（通信電源−側）	0.75mm^2	5 以下

形 DCA5-4F10 以外にも CompoNet 適合品は使用可能です。メーカに確認の上、ご使用ください。

使用上の注意

- フラットケーブルⅠおよびフラットケーブルⅡは、各線芯の特性を使用用途に合わせて調整しています。ケーブルの絶縁体色と使用用途を必ず上表に合わせてご使用ください。

参考

- CompoNet仕様の適合品および適合メーカについては、ODVAのホームページを参照してください。
  http://www.odva.org/

2-3-2　ケーブルの選定基準

■ケーブルの種類の選択条件

ケーブルの種類は、以下の検討項目を条件として、選択してください。

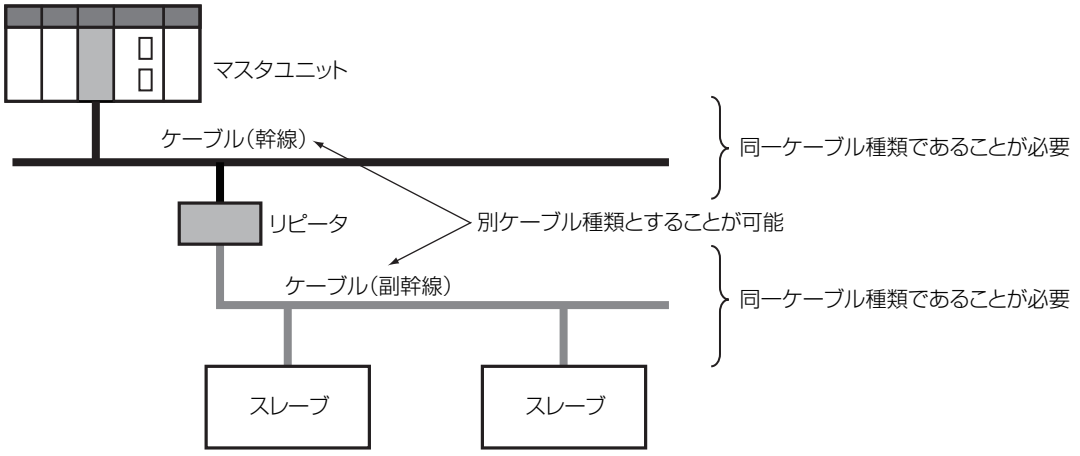
<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">検討項目</th><th colspan="4">ケーブル種類</th></tr>
<tr><th>丸型ケーブル Ⅰ</th><th>丸型ケーブル Ⅱ</th><th>フラット ケーブルⅠ</th><th>フラット ケーブルⅡ</th></tr>
<tr><td colspan="3">用途</td><td>・市販ケーブルで配線したいとき
・通信電源を別とするとき</td><td>・市販ケーブルで配線したいとき
・通信電源を通信ケーブルで一括供給したいとき</td><td>・通信電源を通信ケーブルで一括供給したいとき</td><td>・通信電源を通信ケーブルで一括供給したいとき
・IP54 適合が必要な（防滴・防沫が必要な）環境で使用するとき</td></tr>
<tr><td rowspan="4">スレーブの接続</td><td colspan="2">ワードスレーブ</td><td colspan="2">接続可</td><td colspan="2">接続可 *2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ビットスレーブ（通信部フラットケーブル標準接続）</td><td>IP54 タイプ</td><td rowspan="2">接続不可 *1</td><td rowspan="2">接続不可 *1</td><td>接続可</td><td>接続不可</td></tr>
<tr><td>接続不可</td><td>接続可</td></tr>
<tr><td colspan="2">ビットスレーブ（通信部コネクタ）</td><td colspan="2">接続可</td><td>接続可 *2</td></tr>
<tr><td colspan="3">通信電源配線方法</td><td>通信ケーブルとは別配線で供給</td><td colspan="3">通信ケーブルで供給
（マスタユニットおよびリピータユニットから供給）</td></tr>
<tr><td colspan="3">マスタユニットの位置</td><td>幹線端のみ</td><td colspan="3">93.75kbps 時を除く：幹線端のみ
93.75kbps 時：幹線端以外も可</td></tr>
</table>

*1 ビットスレーブでフラットケーブルがあらかじめ接続されている機種では、
このケーブルを外して接続することは使用できません。

*2 伝送速度が 4Mbps の場合、幹線からの支線分岐およびマルチドロップ接続できません（フラットケーブル Ⅱ に適合するマルチ配線用コネクタなし）。

■ケーブルの種類の混在について

ケーブルの種類は、マスタユニットの下流（幹線－支線、副幹線－支線および支線－副支線）では同一種類であることが必要です。
ただし、リピータユニットを使用している場合、リピータユニットの前後で幹線－副幹線、副幹線－副幹線を異なるケーブル種類とすることは可能です。



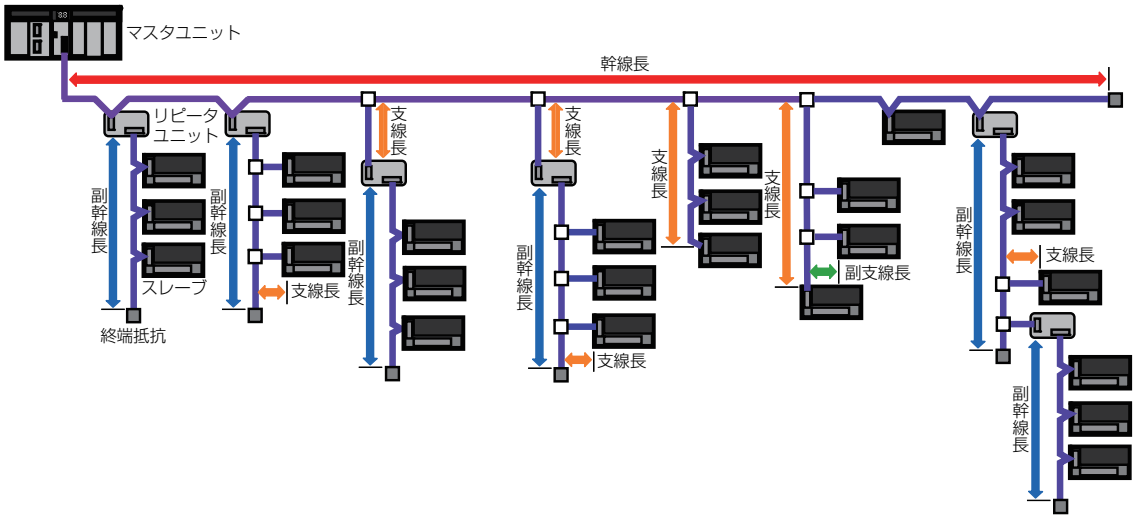
注. 丸型ケーブル Ⅰ と丸型ケーブル Ⅱ、フラットケーブル Ⅰ（シースなし）とフラットケーブル Ⅱ（シースあり）は、異なる種類のケーブルとみなされますので、ご注意ください。

■複数の CompoNet システムでのケーブル間の距離の制限事項

複数の CompoNet システムにて、フラットケーブルⅠ／Ⅱを使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐため、各 CompoNet システムのフラットケーブルどうしは、束ねずに必ず 5mm 以上離してください。

2-3-3　通信ケーブルの種類に応じた最大距離・最大接続台数

セグメントあたりの各ケーブルを使用した場合の最大ケーブル長およびスレーブの最大接続台数は、下記のとおりです。
この仕様の範囲内でご使用ください。



■伝送速度 4Mbps の場合（支線分岐不可 *）

項目	丸型ケーブルⅠ／Ⅱ	フラットケーブル Ⅰ
1 幹線および 1 副幹線長	30m（90m）	30m（90m）
支線長	幹線からの支線分岐不可 （幹線または副幹線上でのマルチドロップ接続のみ可）	
支線総長		
支線箇所制限		
接続スレーブ台数（リピータユニット含む）	32 台	32 台

* あらかじめフラットケーブルが付属しているビットスレーブは、フラットケーブル付属のためマルチドロップ接続できません。
また、フラットケーブル II についても適合するマルチ配線用コネクタがないため、マルチドロップ接続できません。

■伝送速度 3Mbps の場合

項目	丸型ケーブルⅠ／Ⅱ	フラットケーブル Ⅰ／Ⅱ
1 幹線および 1 副幹線長	30m（90m）	30m（90m）
支線長	0.5m	0.5m
支線総長	8m	8m
支線箇所制限	3 本／ m	3 本／ m
支線あたり接続台数制限 *1	1 台	1 台
副支線最大長	不可	不可
副支線総長	不可	不可
接続スレーブ台数（リピータユニット含む）	32 台	32 台

■伝送速度 1.5Mbps の場合

項目	丸型ケーブルⅠ		丸型ケーブルⅡ フラットケーブルⅠ／Ⅱ
	支線なし	支線あり	
1 幹線および 1 副幹線長	100m（300m）	30m（90m）	30m（90m）
支線長	不可 *2	2.5m	2.5m
支線総長	不可 *2	25m	25m
支線箇所制限	－	3 本／ m	3 本／ m
支線あたり接続台数制限 *1		3 台	3 台
副支線最大長		不可	0.1m *3
副支線総長		不可	2m *3
接続スレーブ台数（リピータユニット含む）	32 台	32 台	32 台

*1.「支線あたり接続台数制限」は、1 支線に、マルチドロップ接続または T 分岐接続（副支線）で、接続可能なスレーブまたはリピータユニットの最大台数です。
*2. 幹線からの支線分岐はできません。（幹線または副幹線上マルチドロップ接続のみ可）
*3. 支線からの副支線分岐が可能です。

■伝送速度 93.75kbps の場合

項目	丸型ケーブルⅠ	丸型ケーブルⅡ フラットケーブル Ⅰ／Ⅱ
1 幹線および 1 副幹線長	500m	総配線長 200m の フリー配線が可能
支線長	6m	
支線総長	120m	
支線箇所制限	3 本／ m	
支線あたり接続台数制限 *	1 台	
副支線最大長	－	
副支線総長	－	
接続スレーブ台数（リピータユニット含む）	32 台	32 台

*「支線あたり接続台数制限」は、1 支線に、マルチドロップ接続または T 分岐接続（副支線）で、接続可能なスレーブまたはリピータユニットの最大台数です。

2-4　通信ケーブルの配線例

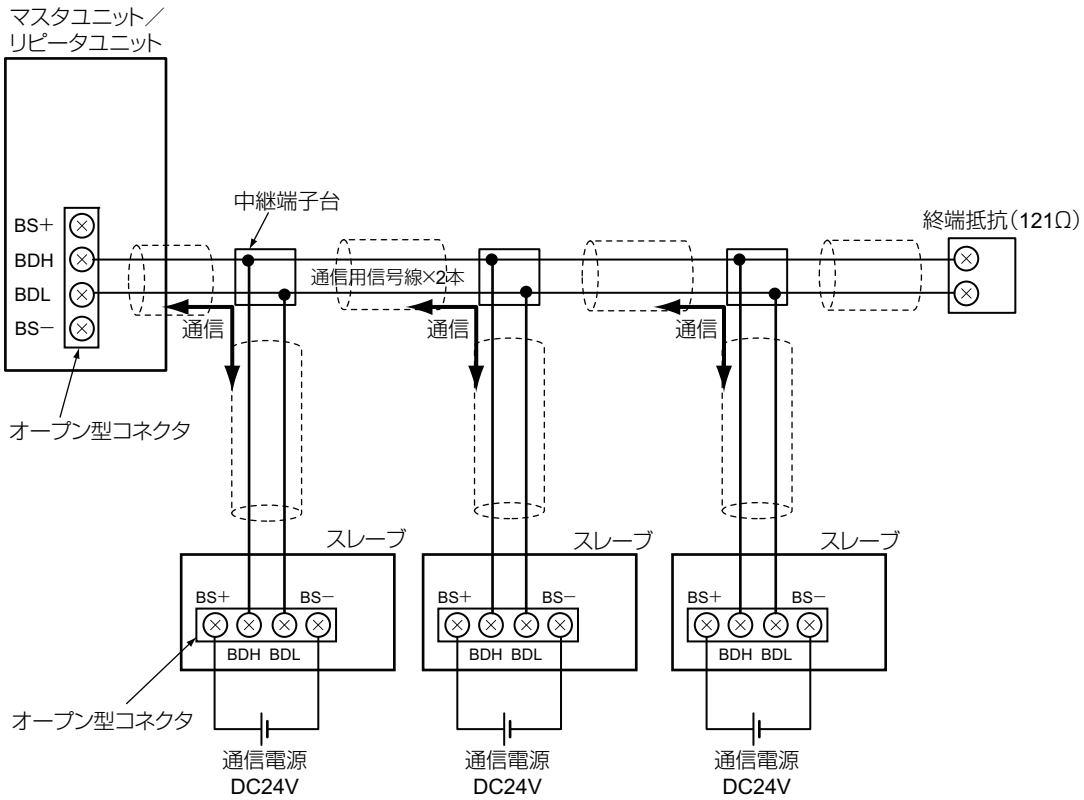
CompoNet ネットワークでは、以下の配線が必要となります。

- 通信用信号線（通信データ）：２本
  BDH（通信データ High 側）／ BDL（通信データ Low 側）
- 通信電源線（通信用およびスレーブ内部回路用電源）：２本
  BS ＋（通信電源＋側）／ BS －（通信電源－側）

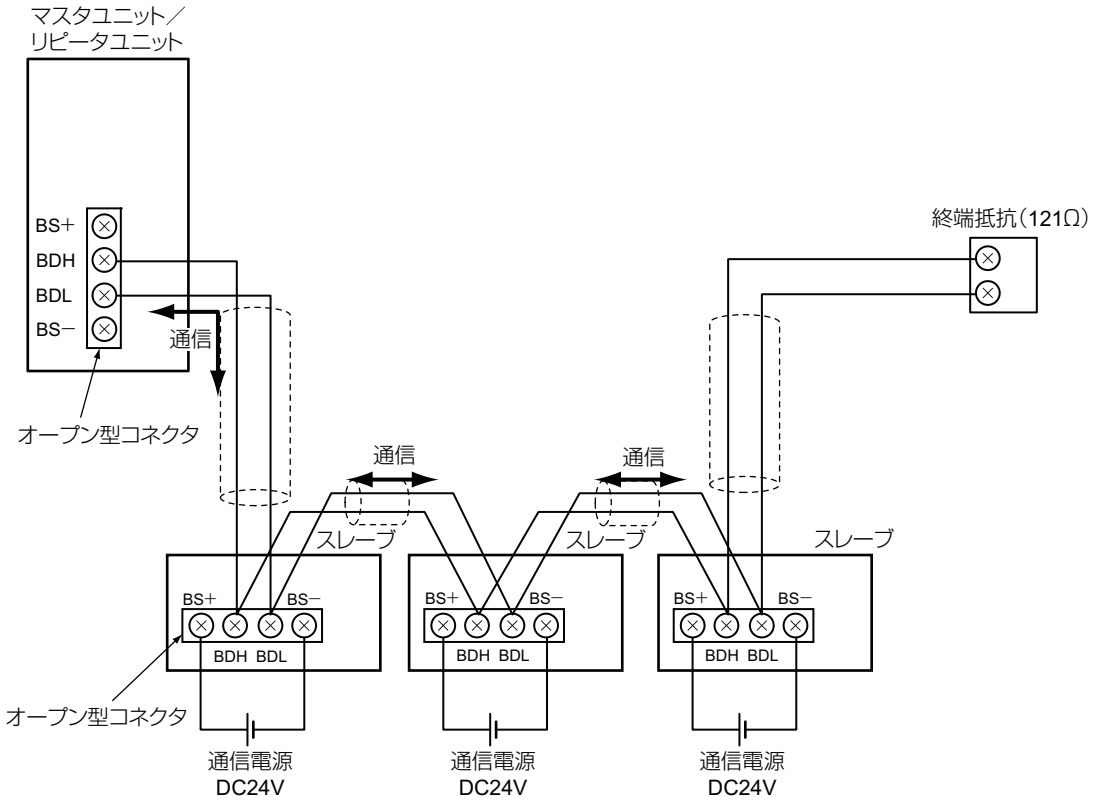
配線方法は、使用ケーブルにより異なります。

2-4-1　丸型ケーブル I の場合

- ２本の通信用信号線を、マスタユニット／リピータユニットと複数のスレーブ間で並列に接続します。
- マスタユニット／リピータユニットおよび各スレーブへの通信ケーブルの接続には、オープン型コネクタ（ユニット接続用、形 DCN4-TB4）を使用します。
- ２ 本の通信電源線を、通信ケーブルとは別の配線で各スレーブに接続し、通信電源（DC24V）を供給します。
- マスタユニット／リピータユニットには、電源は供給しません。
- ネットワーク線端には、終端抵抗（形 DRS1-T）を必ず接続します。

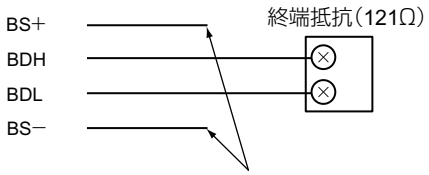


スレーブの並列接続は、マルチドロップ（スレーブでの渡り配線）により行うこともできます。

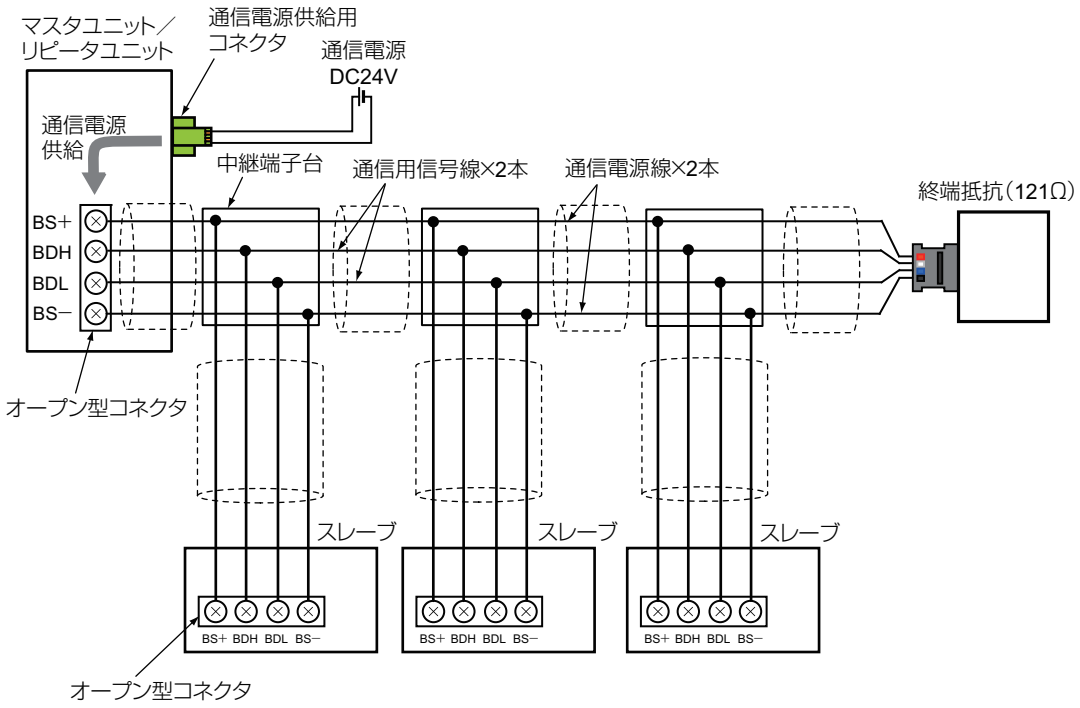


2-4-2　丸型ケーブルⅡの場合

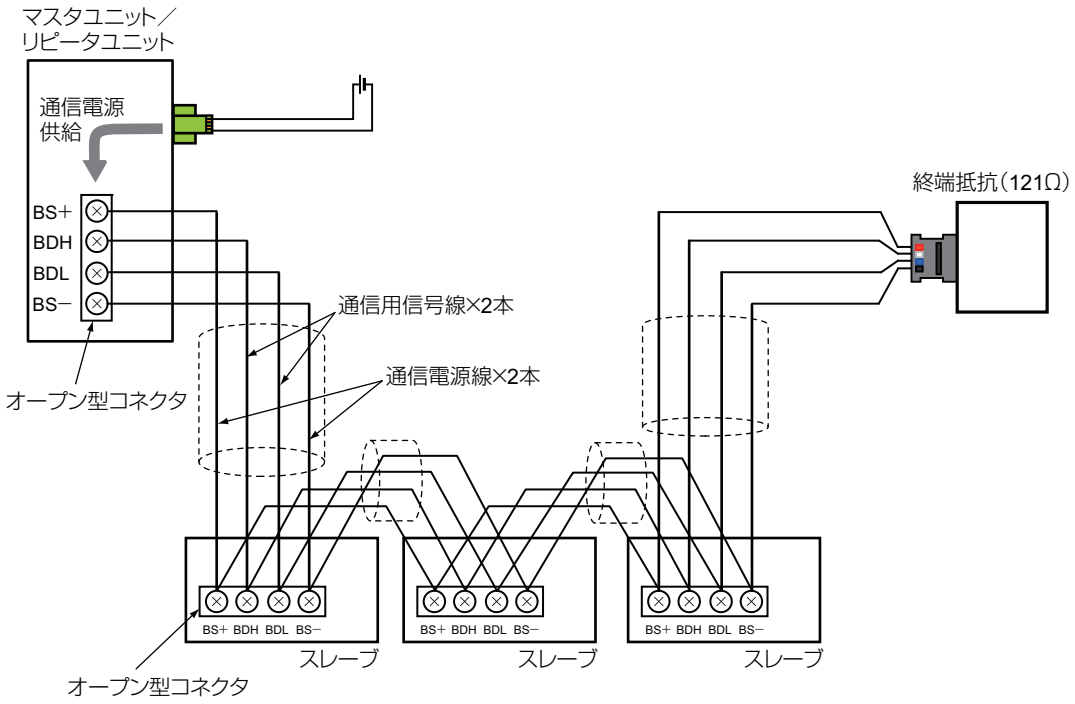
- ２本の通信用信号線および２本の通信電源線を、マスタユニット／リピータユニットと複数のスレーブ間で並列に接続します。
- マスタユニット／リピータユニットおよび各スレーブへの通信ケーブルの接続には、オープン型コネクタ（ユニット接続用、形 DCN4-TB4）を使用します。
- 通信電源（DC24V）を、マスタユニット／リピータユニットの通信電源供給用コネクタに接続し供給します。
- ネットワーク線端には、フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）を装着し、終端抵抗（形 DCN4-TM4）または終端抵抗（形 DRS1-T）を必ず接続します。



終端には、終端抵抗（形 DRS1-T）を使用することも可能です。
このとき、BS +と BS −の線端には絶縁処理を施してください。

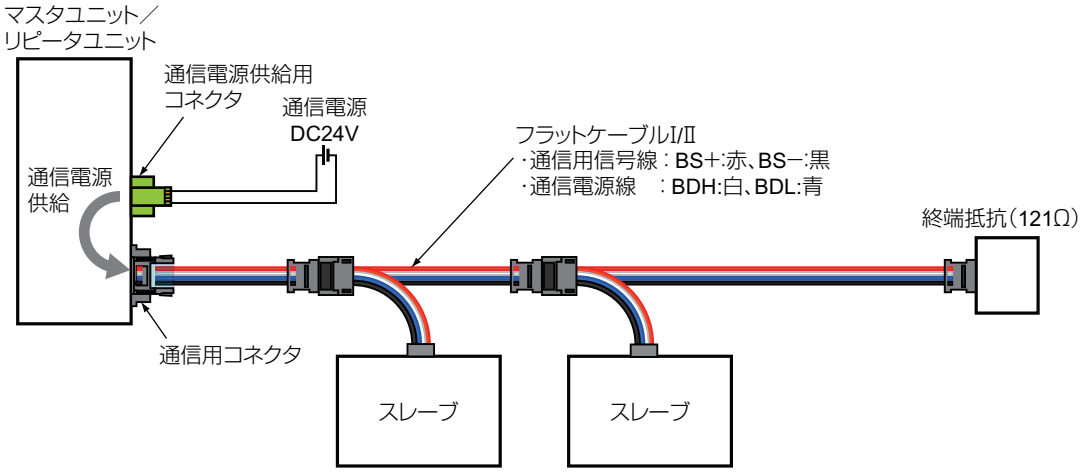


スレーブの並列接続は、マルチドロップ(スレーブでの渡り配線)により行うこともできます。

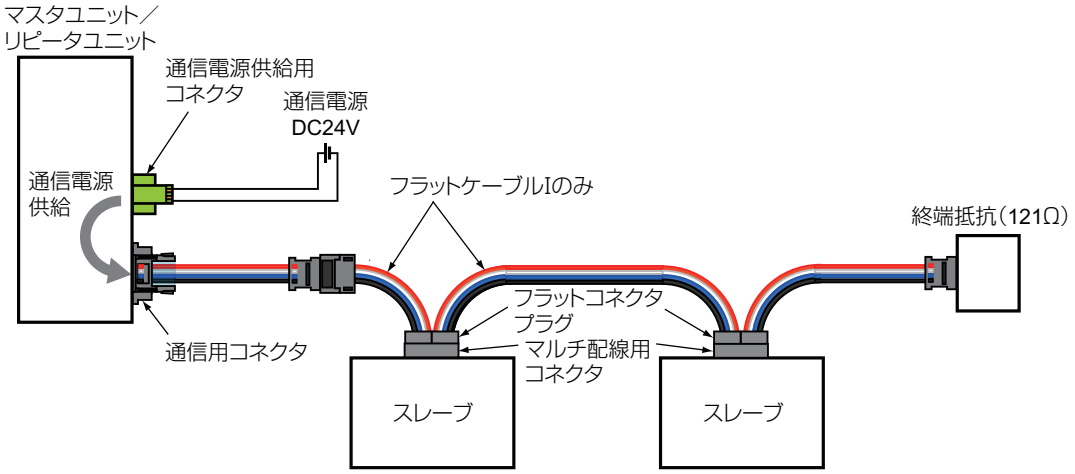


2-4-3　フラットケーブルⅠ／Ⅱの場合

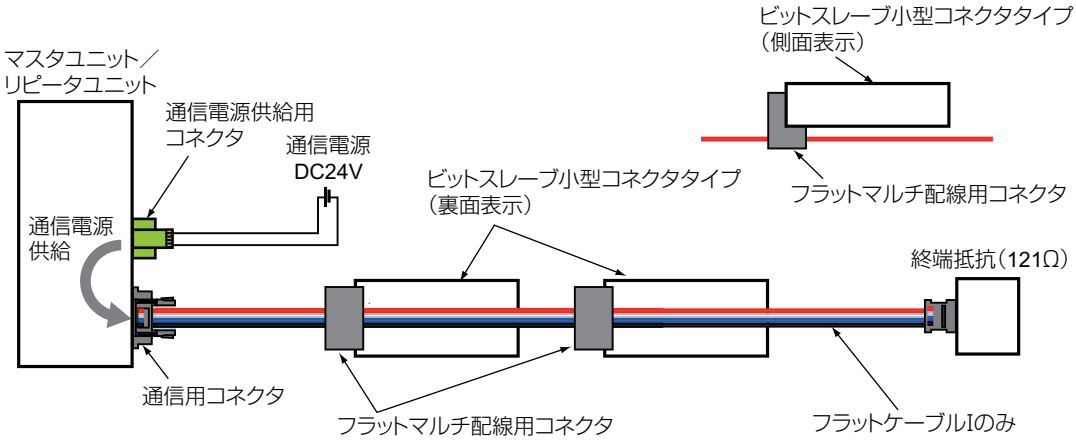
- ２本の通信用信号線および２本の通信電源線は、フラットケーブルを使用することによりマスタユニット／リピータユニットおよび各スレーブに接続されます。
- 通信電源（DC24V）を、マスタユニット／リピータユニットの通信電源供給用コネクタに接続し供給します。
- ネットワーク線端には、フラットコネクタ ソケット（形DCN4-TR4または形DCN5-TR4）を装着し、終端抵抗（形 DCN4-TM4 または形 DCN5-TM4）を必ず接続します。



スレーブの並列接続は、マルチドロップ（スレーブでの渡り配線）により行うこともできます。この場合、マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）が必要となります（フラットケーブルⅠのみ接続可）。



ビットスレーブ小型コネクタタイプのマルチドロップ接続は、フラットマルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MR4）を使用します（フラットケーブルⅠのみ接続可）。



第 3 章

スレーブの取り付けと配線

3-1 スレーブの取り付け 3-1
3-1-1 スレーブの取り付け方式 3-1
3-1-2 取り付け方向について 3-3
3-1-3 DIN レールに取り付ける方法 3-3
3-1-4 取付金具で取り付ける方法 3-5
3-1-5 ねじで取り付ける方法 3-10
3-2 ケーブルの接続方式 3-13
3-2-1 丸型ケーブルⅠ／Ⅱの場合 3-13
3-2-2 フラットケーブルⅠ／Ⅱの場合 3-14
3-3 フラットコネクタの加工・装着 3-15
3-3-1 丸型ケーブルⅡの場合 3-17
3-3-2 フラットケーブルⅠの場合 3-20
3-3-3 フラットケーブルⅡの場合 3-25
3-4 ケーブル・終端抵抗の接続 3-30
3-4-1 スレーブ／リピータユニットへの通信ケーブルの接続 3-31
3-4-2 通信ケーブルの分岐 3-33
3-4-3 通信ケーブルの延長 3-38
3-4-4 終端抵抗の接続 3-39
3-5 通信電源・I/O 電源の接続 3-44
3-5-1 通信電源の仕様 3-47
3-5-2 通信電源の接続 3-48
3-5-3 I/O 電源の接続 3-50
3-5-4 通信電源・I/O 電源の接続例 3-52
3-5-5 通信電源給電時の留意事項 3-59
3-5-6 I/O 電源給電時の留意事項 3-61
3-5-7 その他の留意事項 3-62
3-6 スレーブの外部 I/O の接続 3-63
3-6-1 ねじ式端子台への接続 3-65
3-6-2 e-CON コネクタターミナルへの接続 3-66
3-6-3 MIL コネクタターミナルへの接続 3-69
3-6-4 スクリューレスクランプターミナルへの接続 3-76
3-6-5 ビットスレーブ（IP54 タイプ）への接続 3-77

3-1　スレーブの取り付け

⚠ 注 意

リレー出力をもつユニットは、常に振動が発生する場所に設置しないでください。故障や誤動作の原因となります。



3-1-1　スレーブの取り付け方式

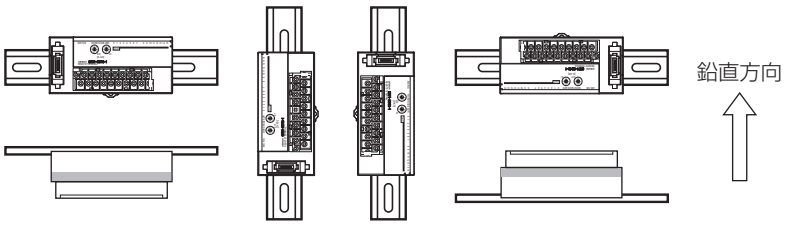
スレーブ／リピータユニットの取り付け方式は、各タイプにより異なります。

名称		形式	取り付け方式
デジタル I/O スレーブ	2 段端子台タイプ	形 CRT1-ID08（-1）	DIN レール
		形 CRT1-OD08（-1）	
		形 CRT1-ID16（-1）	
		形 CRT1-OD16（-1）	
		形 CRT1-MD16（-1）	
		形 CRT1-ROS08	
		形 CRT1-ROF08	
		形 CRT1-ROS16	
		形 CRT1-ROF16	
	3 段端子台タイプ	形 CRT1-ID08TA（-1）	
		形 CRT1-OD08TA（-1）	
		形 CRT1-ID08TAH（-1）	
		形 CRT1-OD08TAH（-1）	
		形 CRT1-ID16TA（-1）	
		形 CRT1-OD16TA（-1）	
		形 CRT1-MD16TA（-1）	
		形 CRT1-ID16TAH（-1）	
		形 CRT1-OD16TAH（-1）	
		形 CRT1-MD16TAH（-1）	
デジタル I/O スレーブ	e-CON コネクタタイプ	形 CRT1-VID08S（-1）	DIN レールまたは取付金具
		形 CRT1-VOD08S（-1）	
		形 CRT1-ID16S（-1）	DIN レール
		形 CRT1-OD16S（-1）	
		形 CRT1-MD16S（-1）	
		形 CRT1-ID16SH（-1）	
		形 CRT1-OD16SH（-1）	
		形 CRT1-MD16SH（-1）	
		形 CRT1-ID32S（-1）	
		形 CRT1-OD32S（-1）	

名称			形式	取り付け方式
デジタル I/O スレーブ	e-CON コネクタタイプ		形 CRT1-MD32S（-1）	DIN レール
			形 CRT1-ID32SH（-1）	
			形 CRT1-OD32SH（-1）	
			形 CRT1-MD32SH（-1）	
	MIL コネクタタイプ		形 CRT1-VID16ML（-1）	DIN レールまたは取付金具
			形 CRT1-VOD16ML（-1）	
			形 CRT1-VID32ML（-1）	
			形 CRT1-VOD32ML（-1）	
			形 CRT1-VMD32ML（-1）	
	スクリューレスクランプタイプ		形 CRT1-ID08SL（-1）	DIN レール
			形 CRT1-OD08SL（-1）	
			形 CRT1-ID16SL（-1）	
			形 CRT1-OD16SL（-1）	
			形 CRT1-MD16SL（-1）	
アナログ I/O スレーブ	2 段端子台タイプ		形 CRT1-AD04	
			形 CRT1-DA02	
	e-CON コネクタタイプ		形 CRT1-VAD04S	DIN レールまたは取付金具
			形 CRT1-VDA02S	
	MIL コネクタタイプ		形 CRT1-VAD04ML	
			形 CRT1-VDA02ML	
温度入力ユニット			形 CRT1-TS04T	DIN レール
			形 CRT1-TS04P	
拡張ユニット			形 XWT-ID08（-1）	
			形 XWT-OD08（-1）	
			形 XWT-ID16（-1）	
			形 XWT-OD16（-1）	
ビットスレーブ	e-CON コネクタタイプ		形 CRT1B-ID02S（-1）	M4 ねじ
			形 CRT1B-OD02S（-1）	
		IP54	形 CRT1B-ID02SP（-1）	
			形 CRT1B-OD02SP（-1）	
			形 CRT1B-ID04SP（-1）	
	スクリューレスクランプタイプ	IP54	形 CRT1B-MD04SLP（-1）	
	小型コネクタタイプ		形 CRT1B-ID02JS(-1)	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け
			形 CRT1B-OD02JS(-1)	
			形 CRT1B-ID04JS(-1)	
			形 CRT1B-OD04JS(-1)	
			形 CRT1B-MD02JS(-1)	
			形 CRT1B-MD04JS(-1)	
リピータユニット			形 CRS1-RPT01	DIN レールまたは M4 ねじ

3-1-2 取り付け方向について

特にユニットの解説の中で記述されていない場合は、取り付けには方向の制約はありません。
以下の 6 方向すべての方向に取り付けることができます。



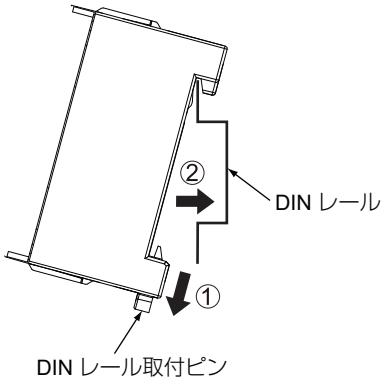
3-1-3 DIN レールに取り付ける方法

■必要な器具

名称	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	スレーブごとに 2 個必要

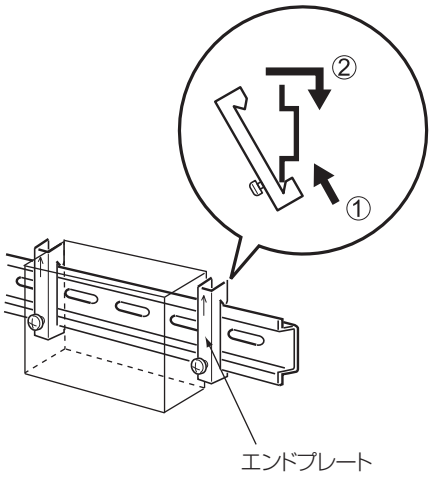
■取り付け方法

1. ユニット背面の溝の上側を DIN レールの上側に引っ掛け、DIN レール取付ピンを下げた状態でレールにはめ込みます。



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後、上側を引っ掛けます。2 個のエンドプレートで左右からユニットをはさみ込み、ねじを締めて固定します。

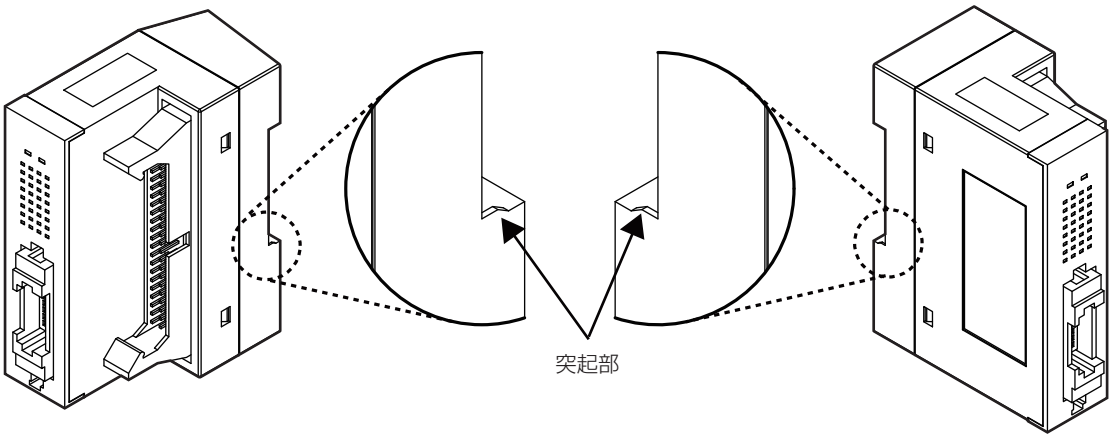
作業後は、ユニットが確実に固定されていることを必ず確認してください。



参考

- ユニット背面の DIN レール取付け部には下図に示す突起部があります。この突起部はユニットを DIN レールに取付ける際に押しつぶされて、ユニットの横滑りを防止する機能があります。

  この機能をもつユニットは以下の形式です。
  デジタル I/O スレーブ e-CON コネクタタイプ　形 CRT1-V □ D08S(-1)
  デジタル I/O スレーブ MIL コネクタタイプ　形 CRT1-V □ D □□ ML(-1)
  アナログ I/O スレーブ e-CON コネクタタイプ　形 CRT1-V □□ O □ S(-1)
  アナログ I/O スレーブ MIL コネクタタイプ　形 CRT1-V □□ O □ ML(-1)
  例：形 CRT1-VID32ML の場合



3-1-4　取付金具で取り付ける方法

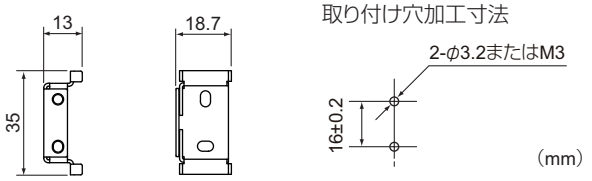
e-CON コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D08S（-1）/ 形 CRT1-VAD04S/ 形 CRT1-VDA02S）および MIL コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D □□ ML（-1）/ 形 CRT1-VAD04ML/ 形 CRT1-VDA02ML）のスレーブユニットについては、専用の取付金具を使用して、制御盤のパネル面や壁面に垂直または水平に取り付けることができます。

■必要な器具

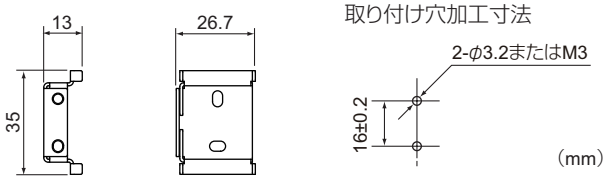
名称	形式	適合スレーブユニット
取付金具	形 CRT1-ATT01	MIL コネクタタイプ 形 CRT1-V □ D16ML（-1） 形 CRT1-VAD04ML 形 CRT1-VDA02ML
	形 CRT1-ATT02	e-CON コネクタタイプ 形 CRT1-V □ D08S（-1） 形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VDA02S
	形 SRT2-ATT02	MIL コネクタタイプ 形 CRT1-V □ D32ML（-1）

寸法

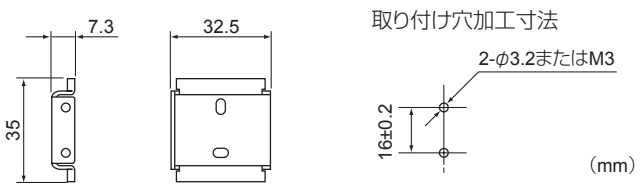
- 形 CRT1-ATT01



- 形 CRT1-ATT02



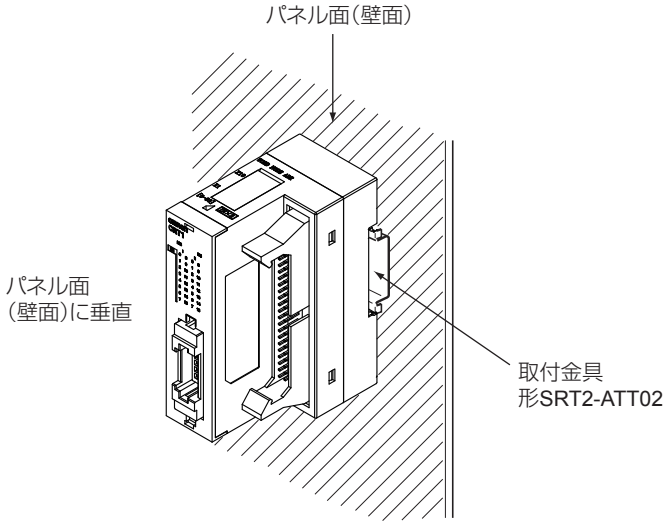
- 形 SRT2-ATT02



■垂直方向に取り付ける方法

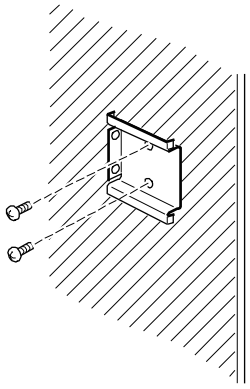
取付金具を使用して、スレーブユニットをパネル面や壁面に垂直方向に取り付けます。

（例）MIL コネクタタイプ　形 CRT1-V □ D32ML を取り付ける場合



取り付け方法

1. **取付金具を、2 個のプラスネジで、下図のようにパネル面（壁面）に取り付けます。**
   取付金具の取り付け穴加工寸法については、「寸法」を参照してください。

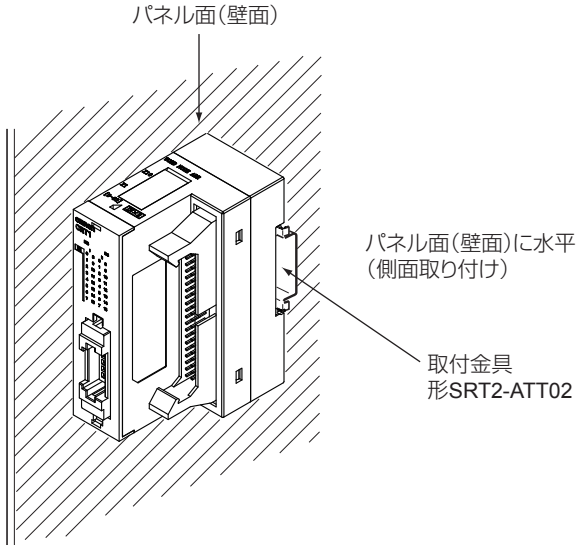


2. **取付金具にスレーブユニットを取り付けます。**
   取付金具は DIN レールと同じ形状になっていますので、DIN レールに取り付ける場合と同様の方法で取り付けてください。

■水平方向に取り付ける方法

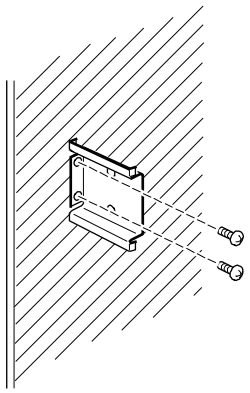
取付金具を使用して、スレーブユニットをパネル面や壁面に水平方向に取り付けます。（側面取り付け）

（例）MIL コネクタタイプ　形 CRT1-V □ D32ML を取り付ける場合



取り付け方法

1. **取付金具を、2 個のプラスネジで、下図のようにパネル面 (壁面) に取り付けます。**
   取付金具の取り付け穴加工寸法については、「寸法」を参照してください。

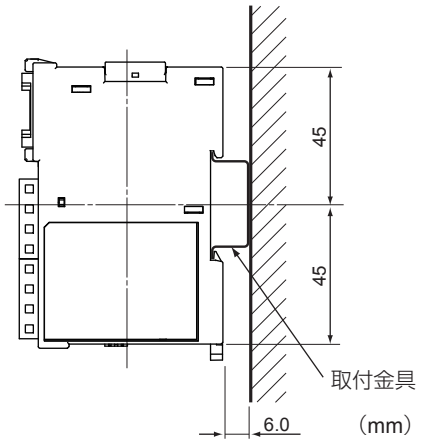


2. **取付金具にスレーブユニットを取り付けます。**
   取付金具は DIN レールと同じ形状になっていますので、DIN レールに取り付ける場合と同様の方法で取り付けてください。

■取り付け寸法

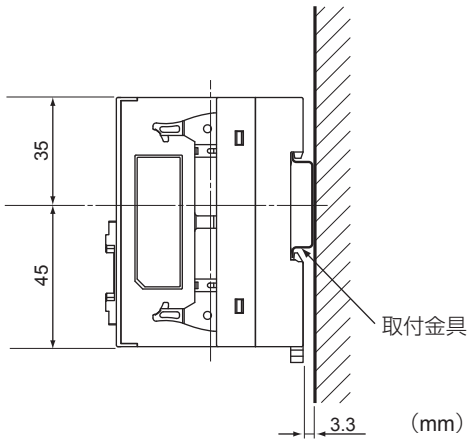
壁に垂直方向に取り付ける場合

- e-CON コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D08S（-1）/ 形 CRT1-VAD04S/ 形 CRT1-VDA02S）
- MIL コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D □□ ML（-1）/ 形 CRT1-VAD04ML/ 形 CRT1-VDA02ML）



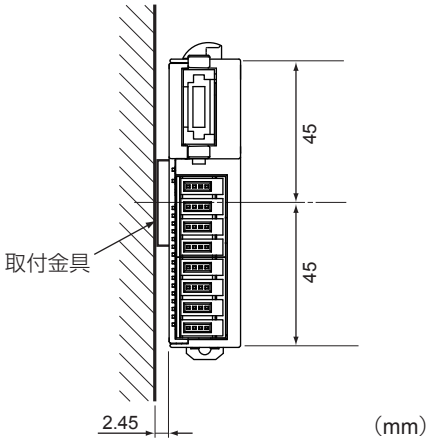
（図は形CRT1-V□D08S(-1)）

- MIL コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D32ML（-1））



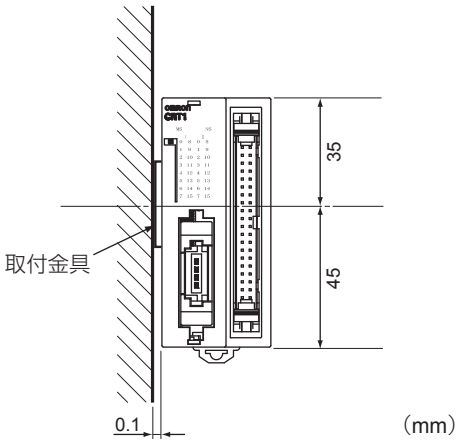
壁に水平方向に取り付ける場合

- e-CON コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D08S（-1）/ 形 CRT1-VAD04S/ 形 CRT1-VDA02S）
- MIL コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D □□ ML（-1）/ 形 CRT1-VAD04ML/ 形 CRT1-VDA02ML）



（図は形CRT1-V□D08S(-1)）

- MIL コネクタタイプ（形 CRT1-V □ D32ML（-1））

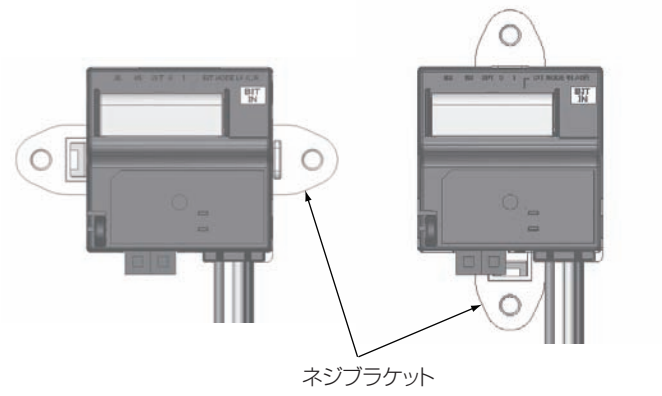


3-1-5　ねじで取り付ける方法

各ユニットの外形寸法図を参照して取り付け部材に取り付け穴を開け、M4 サイズのねじを使用して適正締め付けトルク（0.9N・m）で、ユニットを固定してください。
作業後は、ユニットが確実に固定されていることを必ず確認してください。

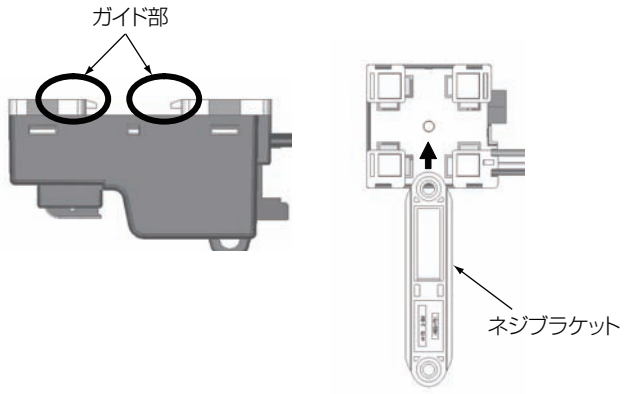
■ネジブラケットを使用したビットスレーブの取り付け方法

ビットスレーブ（形 CRT1B-ID02S（-1）/ 形 CRT1B-OD02S（-1））は、付属のネジブラケットにより、下図のように 2 方向にねじ位置を設けることができます。

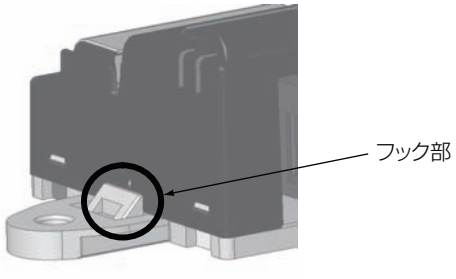


以下の手順で、ネジブラケットを取り付けてください。

1. ビットスレーブ背面のガイド部に沿うように、ネジブラケットを挿入します。



2. ネジブラケットのフック部が完全に固定状態になるまで、ネジブラケットを押し込みます。



3-1-6　専用取付具を使用してねじで取り付ける方法

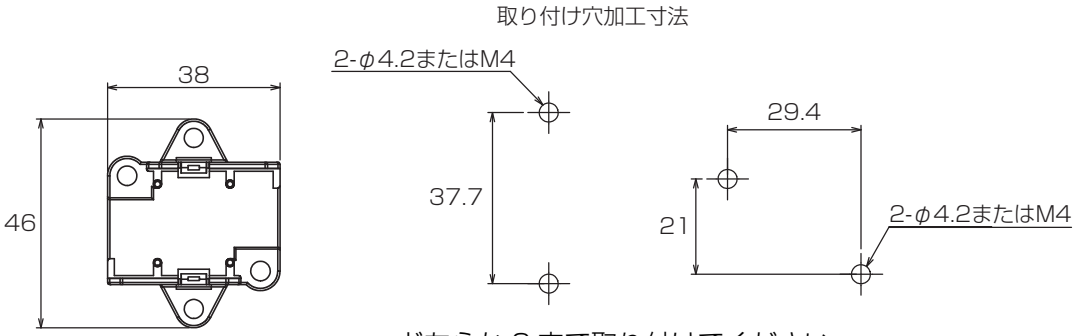
小型コネクタタイプビットスレーブ(形 CRT1B-□D02JS(-1)／形 CRT1B-□D04JS(-1))については、専用取付具（形 CRT1-ATT03）を使用して取り付けることができます。

■必要な器具

名称	形式	適合スレーブユニット
専用取付具	形 CRT1-ATT03	ビットスレーブ小型コネクタタイプ 形 CRT1B-□D02JS(-1) 形 CRT1B-□D04JS(-1)

■寸法

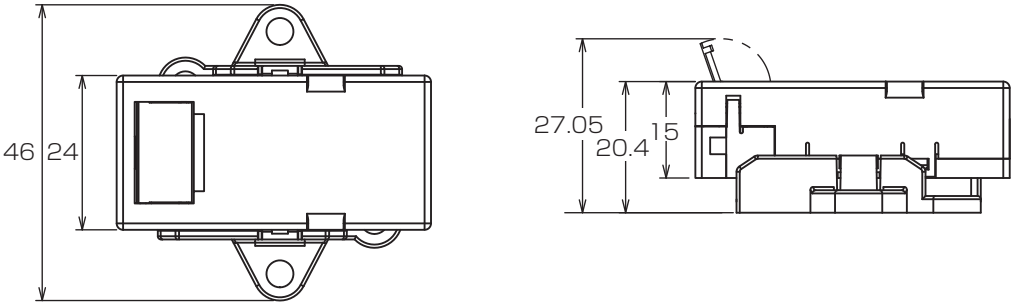
・形 CRT1-ATT03



どちらか２穴で取り付けてください。

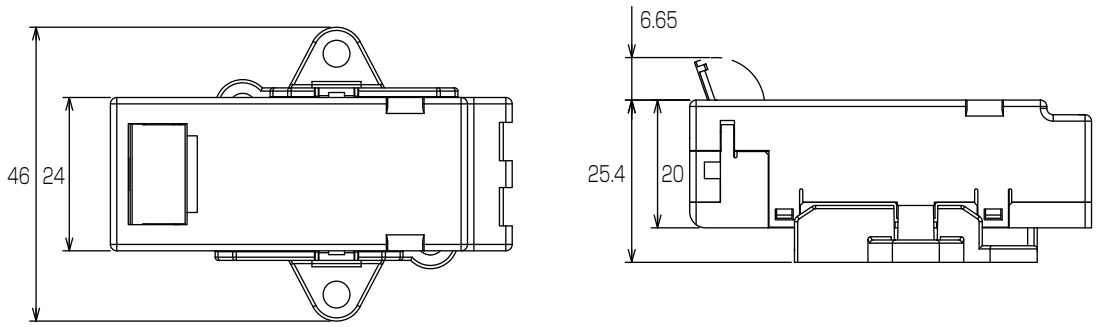
■取付外形寸法図

・形 CRT1B-□D02JS(-1)



(mm)

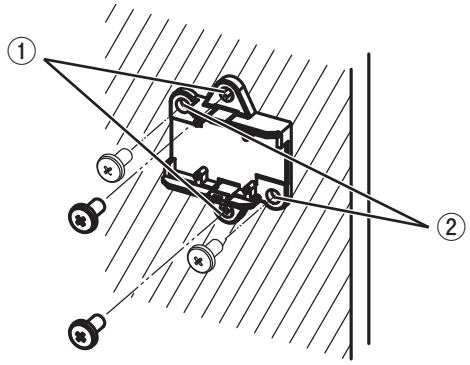
・形 CRT1B-□D04JS(-1)



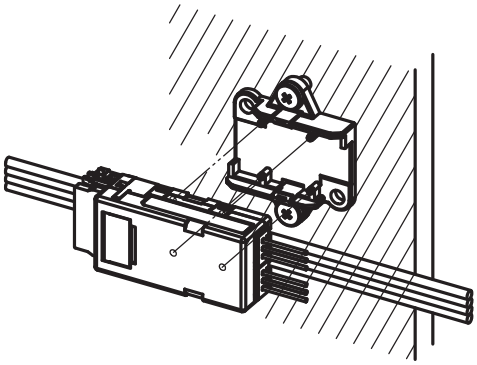
(mm)

■取り付け方法

1. M4 ねじ２本を使用して、①または②の取り付け穴に以下の締め付けトルクで取り付けます。
   - 締め付けトルク：0.9N・m



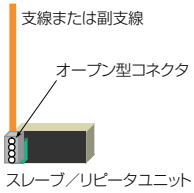
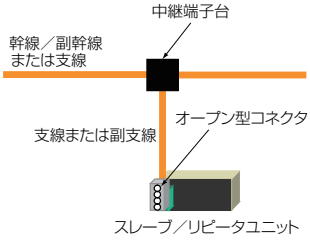
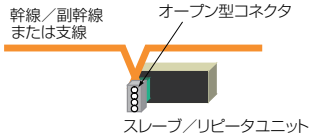
2. 下図のように取付具の内フックがカチッと音がするまで押し付けます。
   作業後は、ビットスレーブ小型コネクタタイプが取付具に正しく取り付けられているか必ず確認してください。



3-2　ケーブルの接続方式

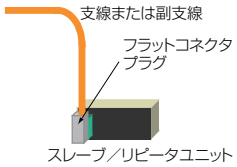
CompoNet ネットワークでは、通信ケーブルやユニットにコネクタを装着することにより、ユニットへの接続やケーブルの分岐・延長が可能となります。
通信ケーブルのユニットへの接続方法や分岐方法は、ケーブルの種類や分岐形態により異なります。
以下にその違いを示します。

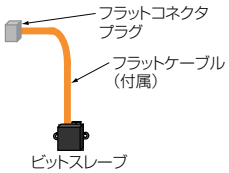
3-2-1　丸型ケーブルⅠ／Ⅱの場合

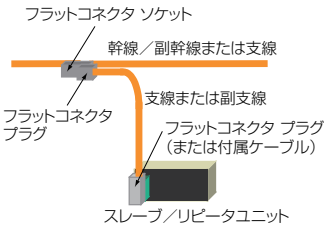
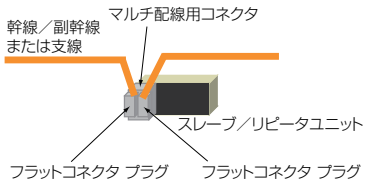
スレーブ／リピータユニットの接続	ケーブルの分岐形態	
	T 分岐接続	マルチドロップ接続
オープン型コネクタ  注. あらかじめフラットケーブルが付属しているビットスレーブには使用できません。	中継端子台（市販品）  	オープン型コネクタ 

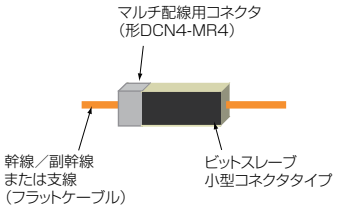
3-2-2　フラットケーブルⅠ／Ⅱの場合

<table>
<tr><th rowspan="2">スレーブ／リピータユニットの接続</th><th colspan="2">ケーブルの分岐形態</th></tr>
<tr><th>T 分岐接続</th><th>マルチドロップ接続</th></tr>
<tr>
<td>フラットコネクタ プラグ

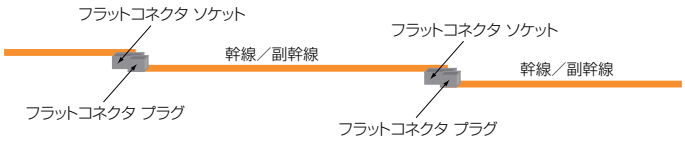
・ワードスレーブ／ビットスレーブ（通信部がコネクタ機種）／リピータユニットの場合
 

・ビットスレーブ（あらかじめフラットケーブルが付属している機種）の場合
 

注. ビットスレーブには、フラットケーブルがあらかじめ標準で付属している機種があります。</td>
<td>フラットコネクタ ソケット＋フラットコネクタ プラグ
 
</td>
<td>マルチ配線用コネクタ
 

・ビットスレーブ小型コネクタタイプの場合
 

注. フラットケーブルⅡ（シースあり）の場合、マルチ配線用コネクタを使用したマルチドロップ接続はできません。</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>ケーブルの延長形態</th></tr>
<tr><td>フラットコネクタ ソケット＋フラットコネクタ プラグ
 
</td></tr>
</table>

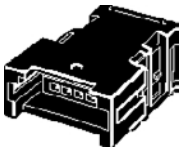
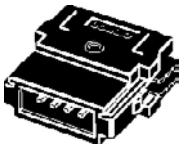
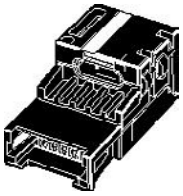
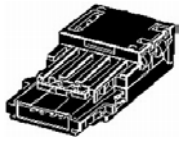
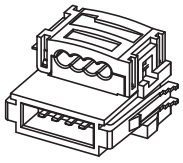
3-3　フラットコネクタの加工・装着

丸型ケーブルⅡに終端抵抗を接続する場合、およびフラットケーブルⅠ／Ⅱをユニットに接続したり、配線を分岐・延長する場合には、フラットコネクタを加工し、ケーブルに装着する必要があります。
以下にその手順について説明します。

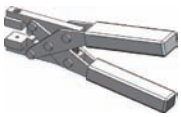
使用上の注意

- フラットコネクタは、一度加工すると、再度加工して使用することはできません。気を付けて作業を行ってください。
- フラットコネクタの抜き差しは、コネクタ本体を持って行ってください。
- フラットコネクタの接続後は、一度逆方向に引っ張り、抜けないことを確認してください。

■使用する周辺機器

品名	外観	形式	用途
フラットコネクタ ソケット		形 DCN4-TR4	以下の用途で、フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）とセットで使用します。 ・幹線または副幹線を延長するとき ・幹線または副幹線を支線に T 分岐するとき ・支線を副支線に T 分岐するとき
			以下の用途で、単独で使用します。 ・幹線または副幹線に終端抵抗（形 DCN4-TM4）を接続するとき
フラットコネクタ プラグ		形 DCN4-BR4	以下の用途で、フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）とセットで使用します。 ・幹線または副幹線を延長するとき ・幹線または副幹線を支線に T 分岐するとき ・支線を副支線に T 分岐するとき
			以下の用途で、単独で使用します。 ・通信ケーブルをユニットに接続するとき ・通信ケーブルをマルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）に接続するとき（マルチドロップ接続を行う場合）
フラットコネクタ ソケット		形 DCN5-TR4	以下の用途で、フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）とセットで使用します。 ・幹線または副幹線を延長するとき ・幹線または副幹線を支線に T 分岐するとき ・支線を副支線に T 分岐するとき
			以下の用途で、単独で使用します。 ・幹線または副幹線に終端抵抗（形 DCN5-TM4）を接続するとき
フラットコネクタ プラグ		形 DCN5-BR4	以下の用途で、フラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）とセットで使用します。 ・幹線または副幹線を延長するとき ・幹線または副幹線を支線に T 分岐するとき ・支線を副支線に T 分岐するとき
			以下の用途で、単独で使用します。 ・通信ケーブルをユニットに接続するとき
フラットマルチ配線用 コネクタプラグ		形 DCN4-MR4	以下の用途で、単独で使用します。 ・通信ケーブルをユニットにマルチドロップ接続するとき
			※本コネクタを使用可能なユニットは以下になります。 ビットスレーブ小型コネクタタイプ（形 CRT1B-□DO□JS(-1)）

■使用する工具

品名	外観	形式	用途
専用工具		形 DWT-A01	フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）、フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）、またはフラットマルチ配線用コネクタ プラグ（形 DCN4-MR4）の圧接用工具
専用工具		形 DWT-A02	フラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）またはフラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）の圧接用工具

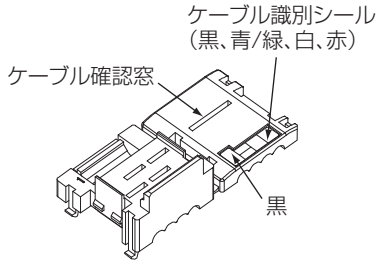
3-3-1　丸型ケーブルⅡの場合

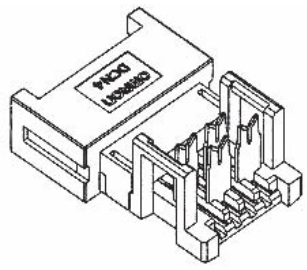
コネクタ型終端抵抗を接続するケーブルにのみ行います。

■フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）の加工・装着手順

フラットコネクタ ソケットの各部の名称

カバー　　ハウジング

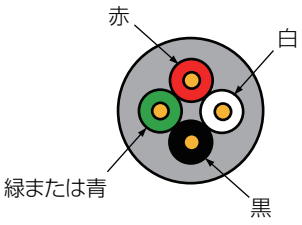




1. ケーブルの加工

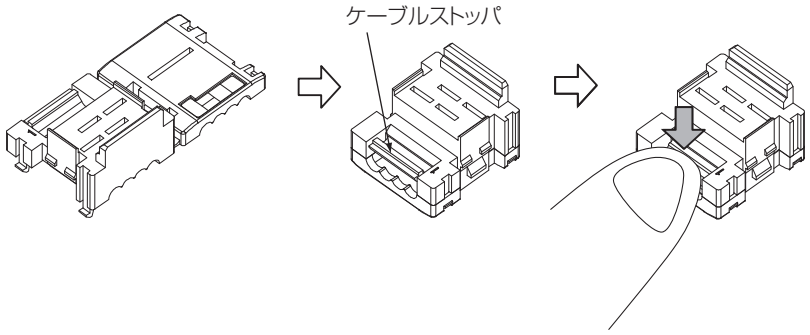
ケーブルを長手方向に垂直に切断し、下図のように被覆をむきます。





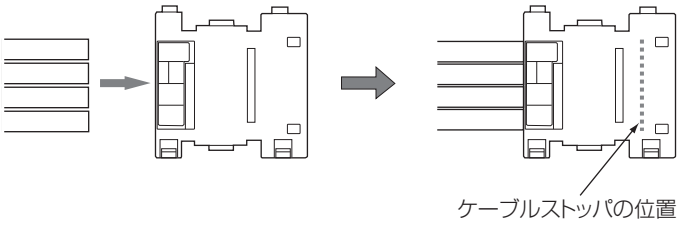
2. ケーブルストッパのセット

ケーブルストッパをセットします。
カバーをはさみあわせ、フックをかけた状態で、ケーブルストッパをパチンと音がして戻らなくなるまで押さえます。



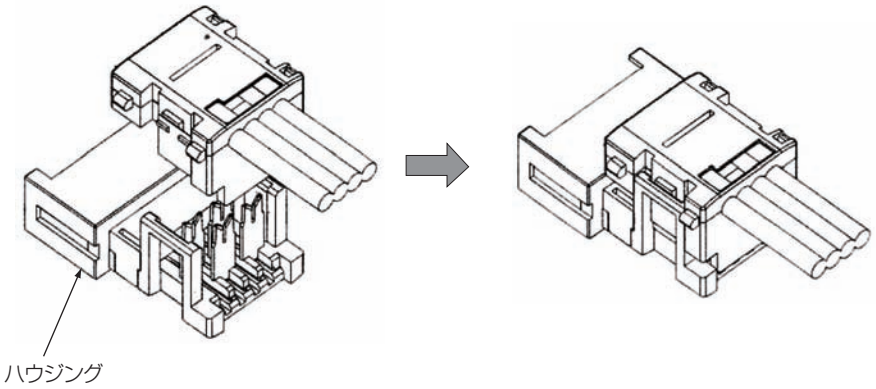
3. ケーブルの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色が合っていることを確認し、ケーブルの先端を、ケーブルストッパをセット済みのカバーの奥まで挿入します。



4. ハウジングの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色が合っていることを再度確認し、カバーにハウジングを仮固定します。



注. 一度、カバーをハウジングに装着すると、取り外すことはできません。無理に取り外そうとすると、コネクタが破損してしまいます。

5. コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

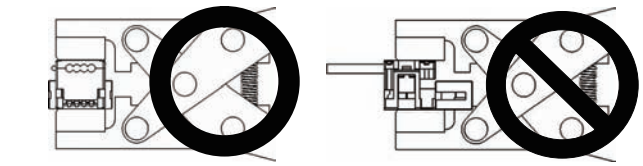
（1）下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。

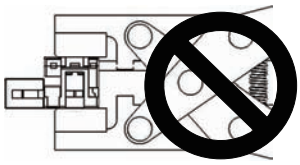


（2）専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

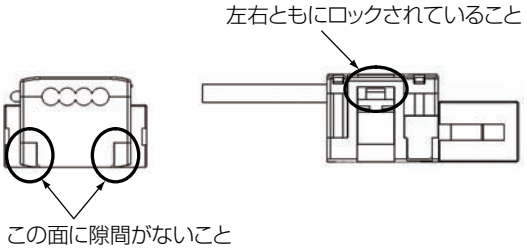
使用上の注意

- コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- 圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- コネクタの向きを間違えないようセットしてください。





（3）圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。

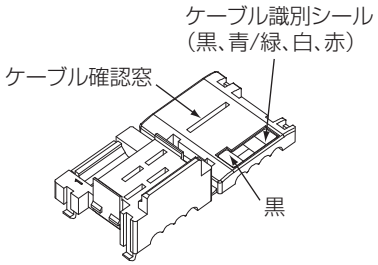


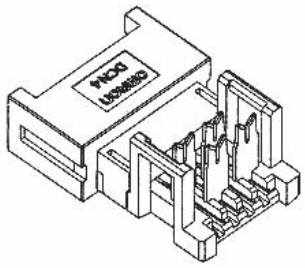
3-3-2　フラットケーブルＩの場合

■フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）の加工・装着手順

フラットコネクタ ソケットの各部の名称

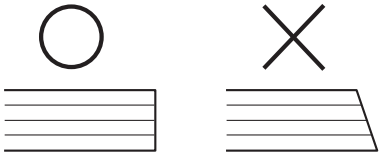
カバー　　ハウジング





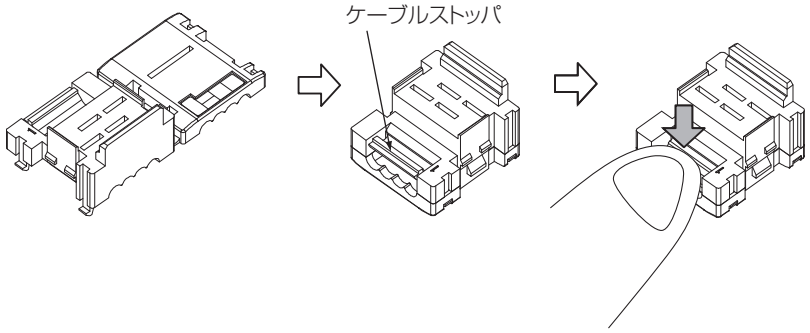
1. ケーブルの切断（延長用または終端抵抗接続用の場合のみ）

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。



2. ケーブルストッパのセット（延長用または終端抵抗接続用の場合のみ）

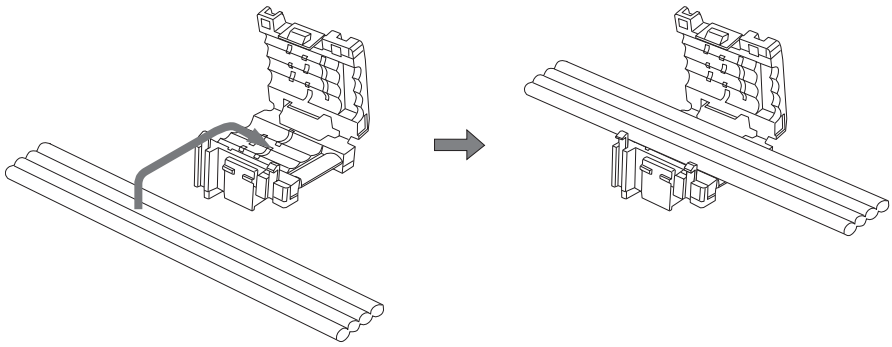
延長用または終端抵抗接続用の場合、ケーブルはそのコネクタまでの配線となるため、事前にケーブルストッパをセットします。
カバーをはさみあわせ、フックをかけた状態で、ケーブルストッパをパチンと音がして戻らなくなるまで押さえます。



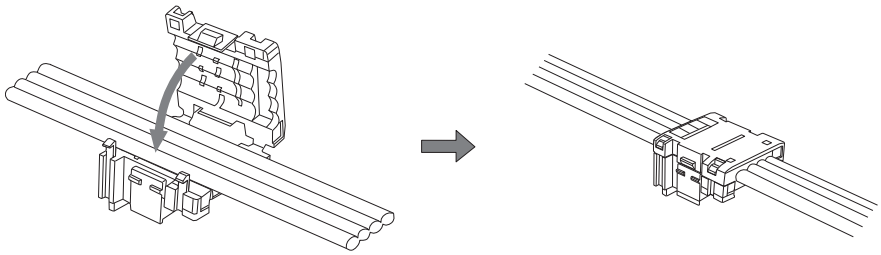
3. ケーブルの装着

（1）T 分岐用の場合

1）ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、カバーにケーブルを乗せます。

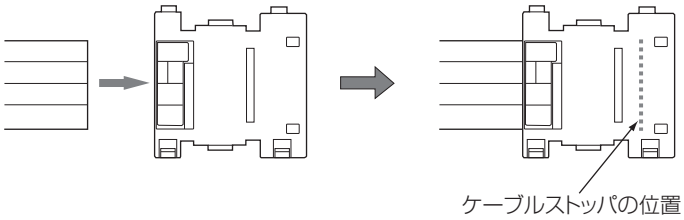


2）ケーブルをはさみ込み、フックをかけて固定します。



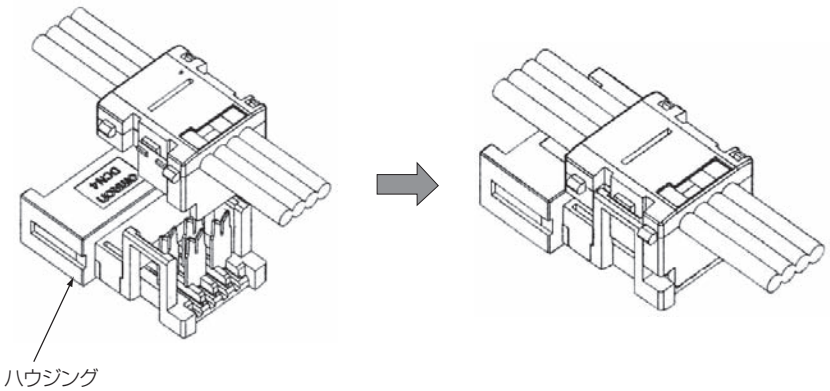
（2）延長用／終端抵抗接続用の場合

ケーブルの先端を、ケーブルストッパをセット済みのカバーの奥まで挿入します。



4. ハウジングの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色が合っていることを再度確認し、カバーにハウジングを仮固定します。



注. 一度、カバーをハウジングに装着すると、取り外すことはできません。無理に取り外そうとすると、コネクタが破損してしまいます。

5. コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

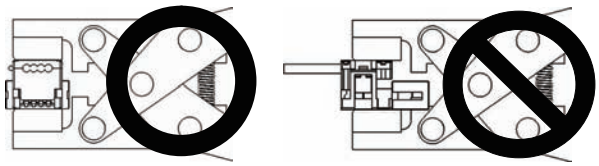
（1）下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。

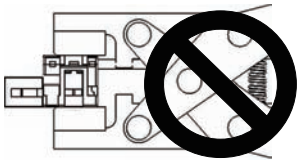


（2）専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

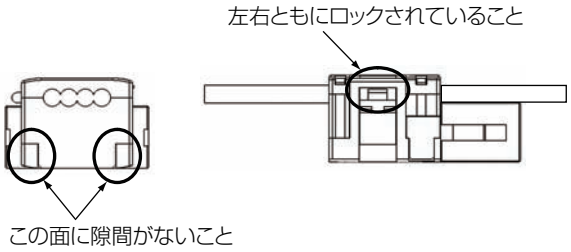
使用上の注意

- コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- 圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- コネクタの向きを間違えないようセットしてください。



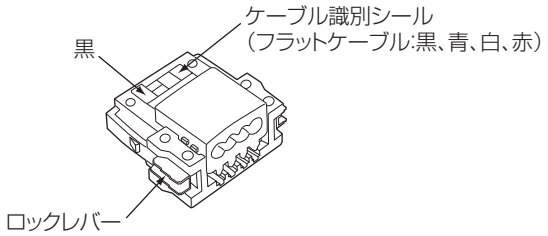


（3）圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



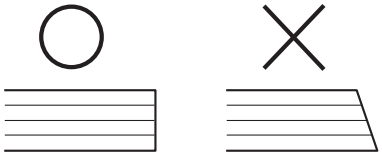
■フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）の加工・装着手順

フラットコネクタ プラグの各部の名称



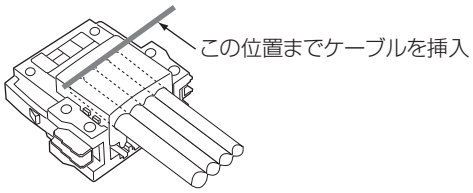
1. ケーブルの切断

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。



2. ケーブルの装着

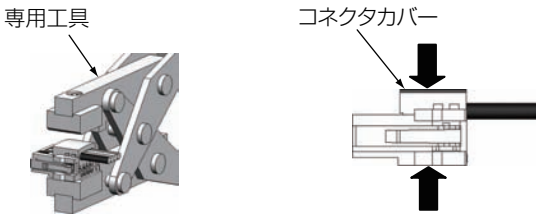
ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、ケーブルを挿入します。
カバーは半透明になっていますので、ケーブルが奥まで挿入されていることを確認します。



3. コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

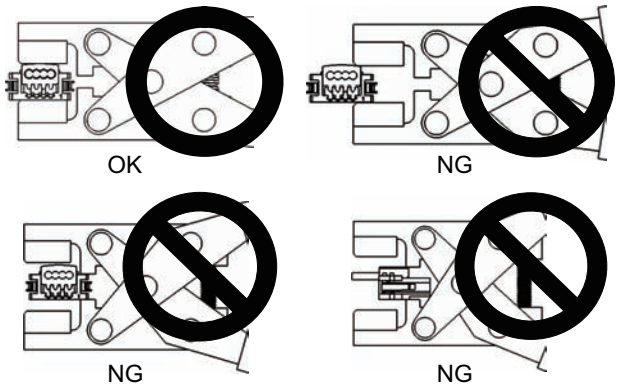
（1）下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。



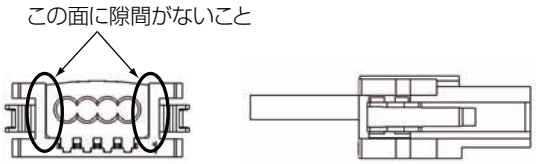
（2）専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

使用上の注意

- コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- 圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- コネクタの向きを間違えないようセットしてください。

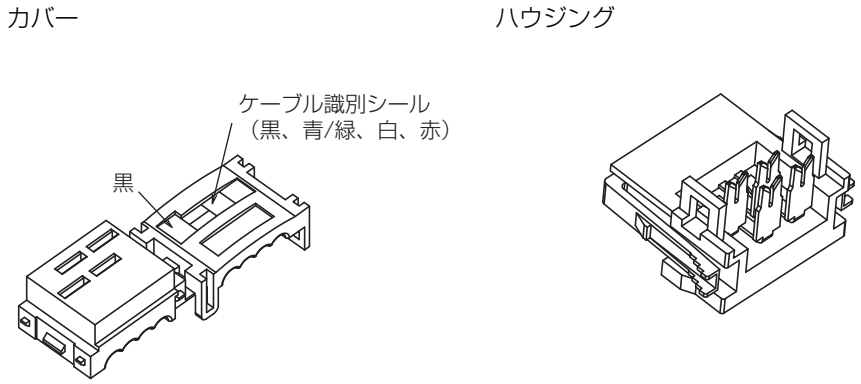


（3）圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



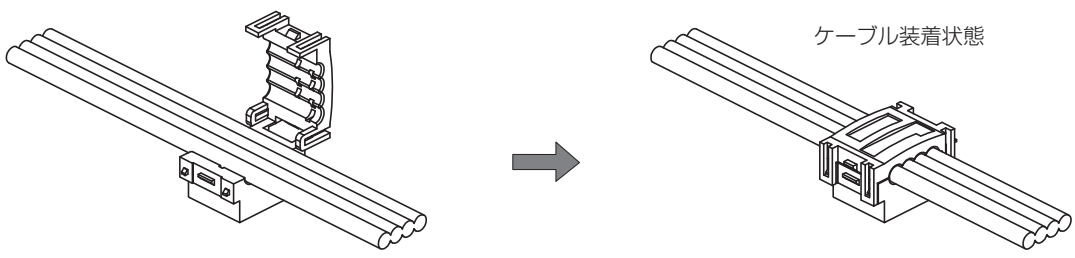
■フラットマルチ配線用コネクタプラグ（形 DCN4-MR4）の加工・装着手順

フラットマルチ配線用コネクタプラグの各部の名称



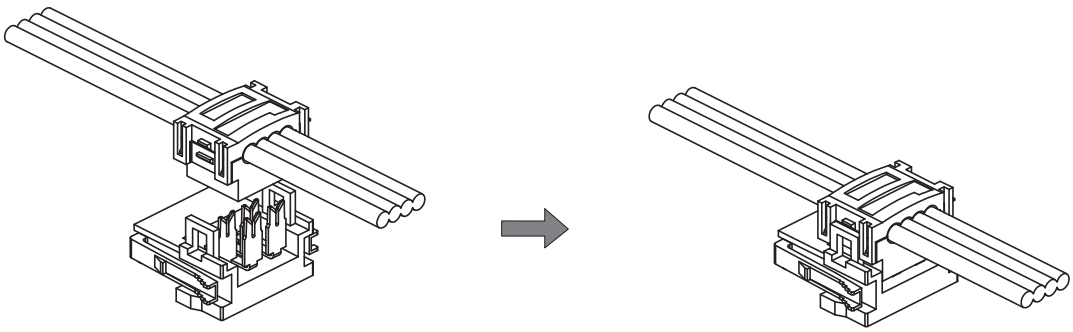
1. ケーブルの装着

（1）ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、ケーブルを乗せてください。
（2）カバーではさみ込み、フックをかけて固定してください。



2. ハウジングの装着

（1）ケーブル識別シールとケーブルの色が合っていることを再度確認のうえカバーにハウジングをセットし、仮固定してください。

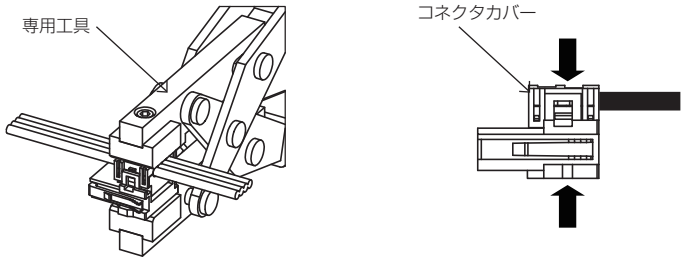


3. コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

（1）下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。

（2）専用工具を強く握り締めて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

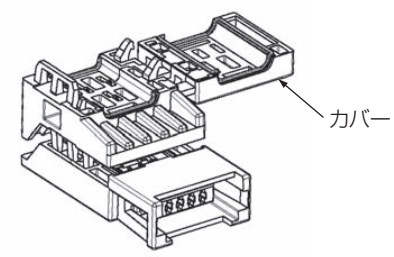


注. 圧接後は、ケーブルが正しく圧接されたことを確認してください。ハウジングのロックがカバーの爪に完全に掛かっていること。

3-3-3　フラットケーブルⅡの場合

■フラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）の加工・装着手順

フラットコネクタ ソケットの各部の名称



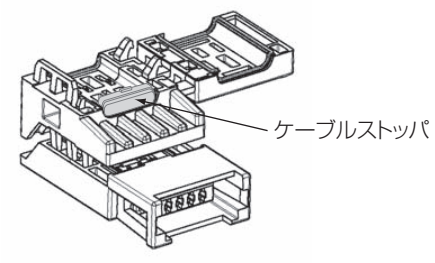
1. ケーブルの切断（延長用または終端抵抗接続用の場合のみ）

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。



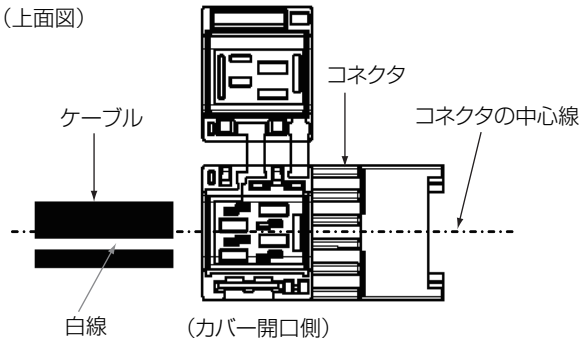
2. ケーブルストッパのセット（延長用または終端抵抗接続用の場合のみ）

延長用または終端抵抗接続用の場合、ケーブルはそのコネクタまでの配線となるため、事前にケーブルストッパをセットします。
カバーにケーブルをセットし、線端をケーブルストッパに当てて、位置決めしてください。

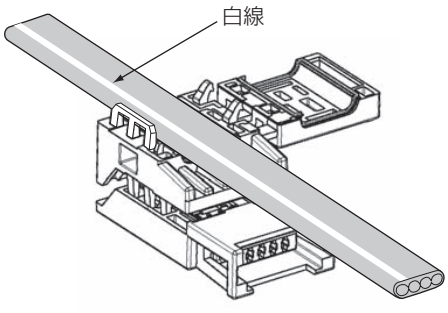


3. ケーブルの装着

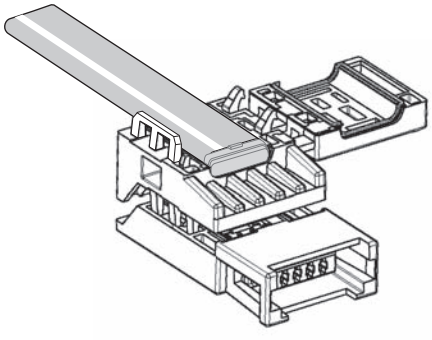
（1）図のように、ケーブルの白線を上にし、カバーの開口側の方向に白線がくるようにケーブルをセットします。



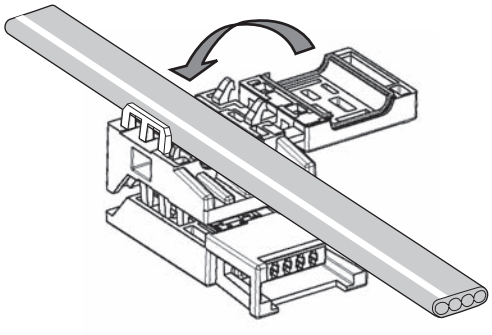
T 分岐用



延長用／終端抵抗接続用



（2）ケーブルの位置がずれないように押さえながら、カバーを閉めます。

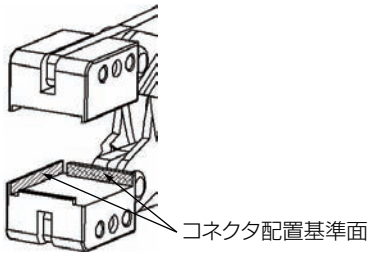


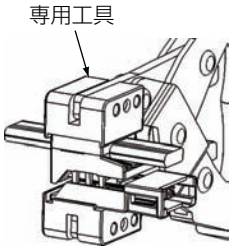
注. 延長用または終端抵抗接続用の場合は、ケーブルの線端がケーブルストッパの位置まで押し込まれていることを確認し、抜けのないようにご注意ください。

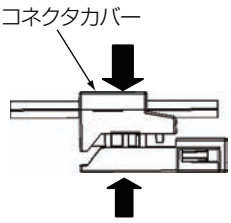
4. コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A02）を用いて圧接結線します。

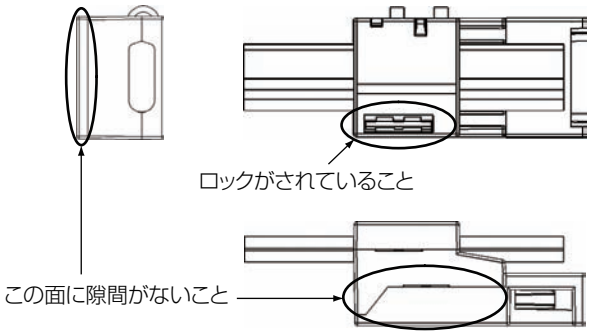
（1）コネクタを、専用工具の圧接ブロックにセットします。
下図に示す面を基準にして、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロック中央にくるようにセットします。





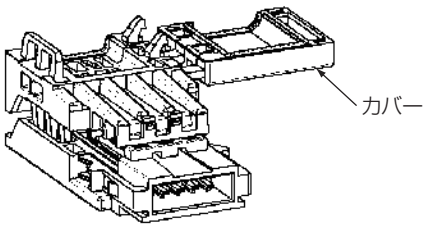


（2）専用工具を強く握り締めて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。
（3）圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



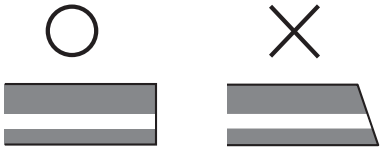
■フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）の加工・装着手順

フラットコネクタ プラグの各部の名称



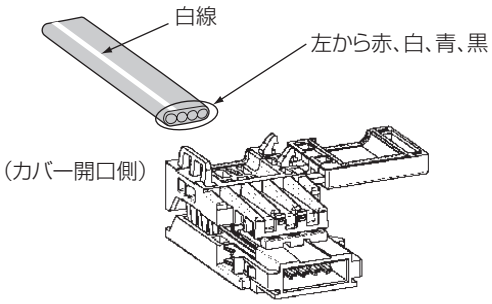
1. ケーブルの切断

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。

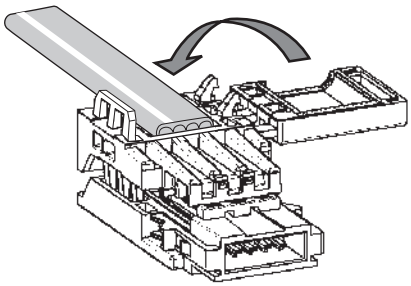


2. ケーブルの装着

（1）図のように、ケーブルの白線を上にし、カバーの開口側の方向に白線がくるようにケーブルをセットします。



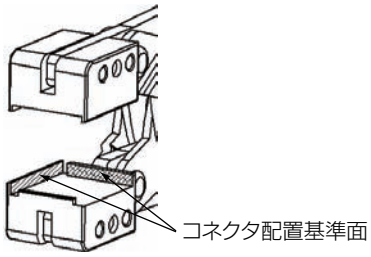
（2）ケーブルの位置がずれないように押さえながら、カバーを閉めます。

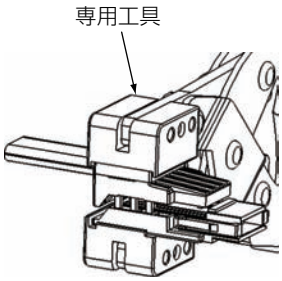


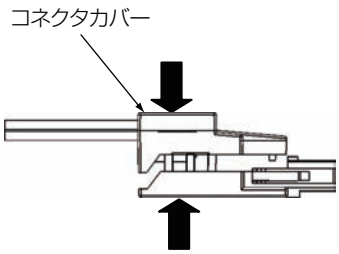
3. コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A02）を用いて圧接結線します。

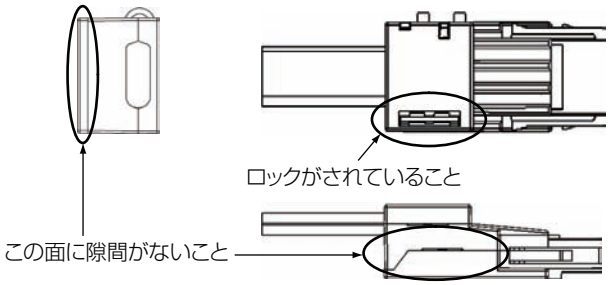
（1）コネクタを、専用工具の圧接ブロックにセットします。
下図に示す面を基準にして、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロック中央にくるようにセットします。







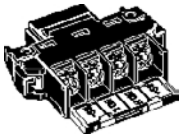
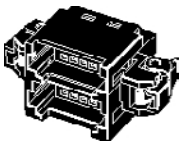
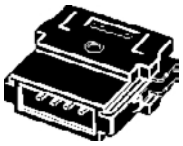
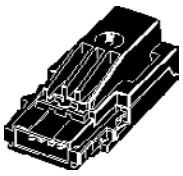
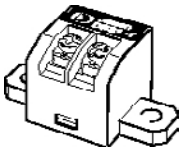
（2）専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。
（3）圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



3-4　ケーブル・終端抵抗の接続

丸型ケーブルⅠ／ⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱを、スレーブ／リピータユニット／終端抵抗に接続したり、配線を延長・分岐するための方法について説明します。

■使用する周辺機器

品名	外観	形式	用途
オープン型コネクタ（ユニット接続用）		形 DCN4-TB4	丸型ケーブルⅠ／Ⅱをスレーブ／リピータユニットに接続する場合、ユニットの通信用コネクタをねじ式端子台に変換します。
中継端子台	－	市販品	丸型ケーブルⅠ／ⅡをＴ分岐する場合に使用します。
マルチ配線用コネクタ		形 DCN4-MD4	スレーブ／リピータユニットを幹線、副幹線または支線にマルチドロップ配線する場合に使用します。
終端抵抗		形 DCN4-TM4	フラットケーブルⅠおよび丸型ケーブルⅡ用のコネクタ型終端抵抗です。幹線／副幹線の線端のフラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）に装着します。
終端抵抗		形 DCN5-TM4	フラットケーブルⅡ用のコネクタ型終端抵抗です。幹線／副幹線の線端のフラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）に装着します。
終端抵抗		形 DRS1-T	丸型ケーブル用の端子台型終端抵抗です。幹線／副幹線の丸型ケーブルⅠの線端に接続します。

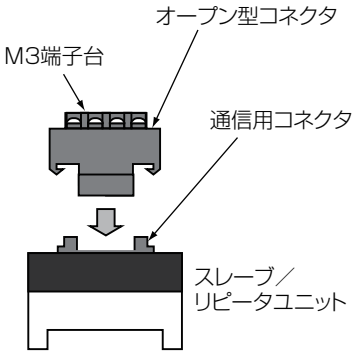
終端抵抗の仕様

種類	コネクタ型		端子台型
形式	形 DCN4-TM4	形 DCN5-TM4	形 DRS1-T
抵抗値	121Ω	121Ω	121Ω
定格電力	1 ／ 4W	1 ／ 4W	1 ／ 4W
精度	1% 以下	1% 以下	－
電源ライン間容量	0.01μF	0.01μF	－

3-4-1　スレーブ／リピータユニットへの通信ケーブルの接続

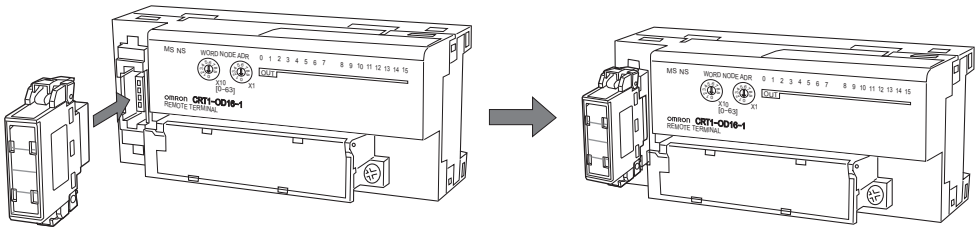
■丸型ケーブルⅠ／Ⅱの場合

スレーブ／リピータユニットの通信用コネクタを、オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）を装着してねじ式端子台（M3）に変換した後、ケーブルの芯線を接続します。



装着方法

1. **オープン型コネクタを、スレーブ／リピータユニットの通信用コネクタに装着します。**
   端子カバーの開口側を左側にして、カチッと音がするまで押し込みます。

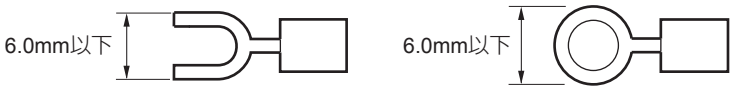


注．いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

2. **オープン型コネクタの端子カバーを開き、端子台の「BDH」（通信データ High 側）／「BDL」（通信データ Low 側）、および丸型ケーブルⅡの場合は「BS ＋」（通信電源＋側）／「BS －」（通信電源－側）にケーブルの芯線を接続します。**

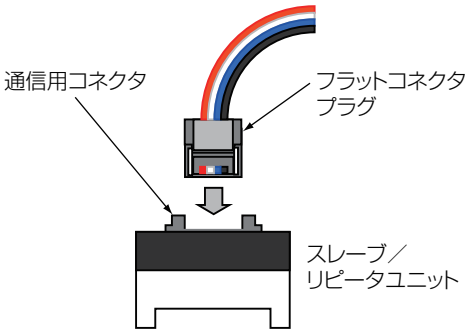
使用上の注意

- ケーブルの芯線を端子台に接続するときは、以下に示す M3 用の圧着端子を芯線に取り付けた後で行ってください。



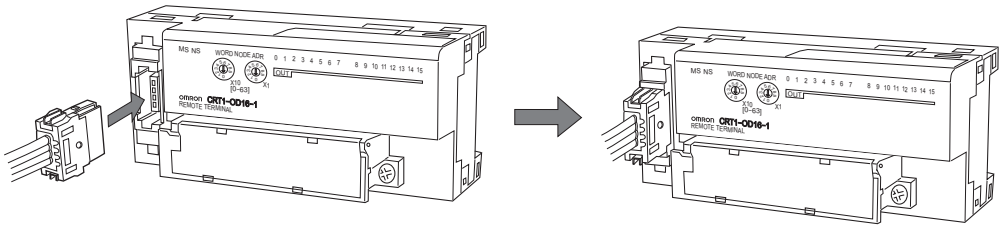
■フラットケーブルⅠの場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）を、スレーブ／リピータユニットの通信用コネクタに装着します。



装着方法

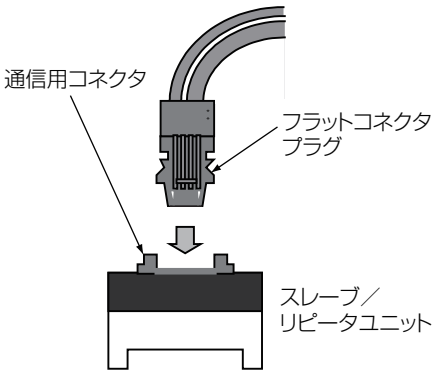
線色（赤・白・黒・青）のシールがある面を左側にして、カチッと音がするまで押し込みます。



注．いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

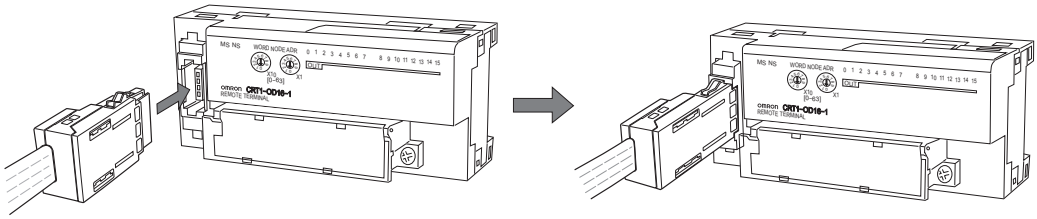
■フラットケーブルⅡの場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）を、スレーブ／リピータユニットの通信用コネクタに装着します。



装着方法

ケーブルに白線がある面を左側にして、カチッと音がするまで押し込みます。



注. いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

3-4-2 通信ケーブルの分岐

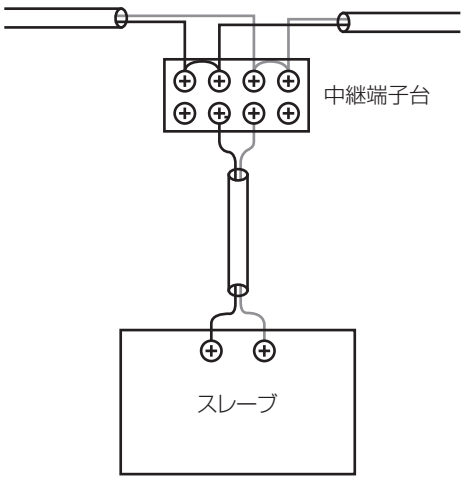
幹線／副幹線／支線のケーブルの分岐方法には、T 分岐方式とマルチドロップ方式の 2 とおりの方法があります。

■ T 分岐方式の場合

丸型ケーブル Ⅰ／Ⅱ 使用時

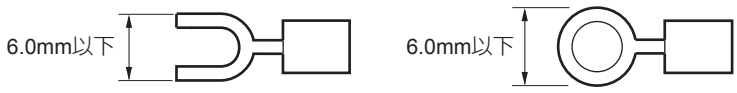
市販の中継端子台を使用し、ケーブルの芯線を接続します。

例：丸型ケーブルIの場合



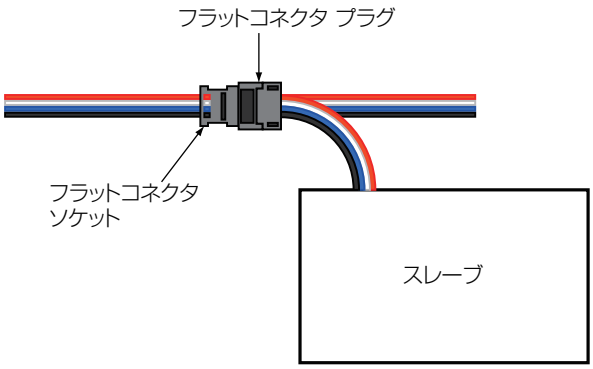
使用上の注意

- ケーブルの芯線を端子台に接続するときは、以下に示す M3 用の圧着端子を芯線に取り付けた後で行ってください。



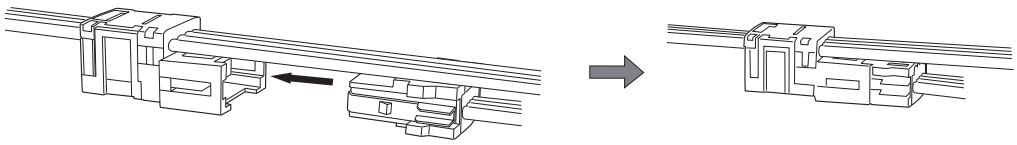
フラットケーブル I 使用時

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）に、フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）を装着します。



- 装着方法

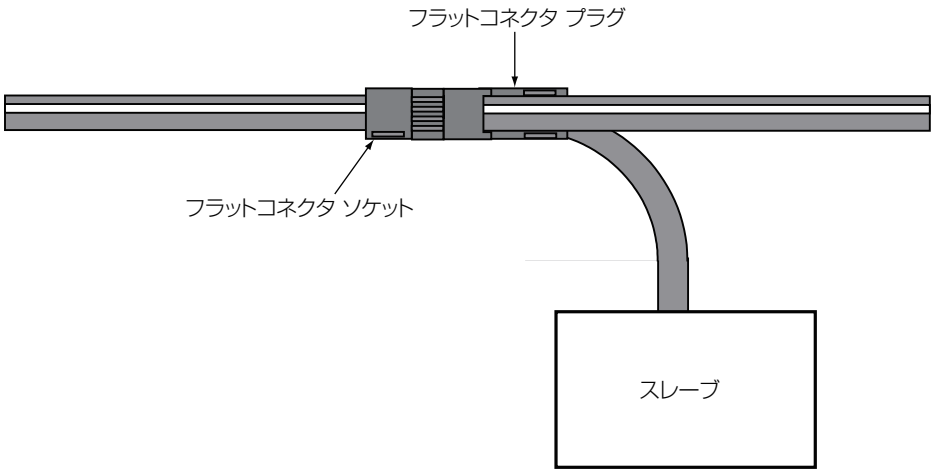
  フラットコネクタ プラグを、線色（赤・白・黒・青）のシールがある面を下側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



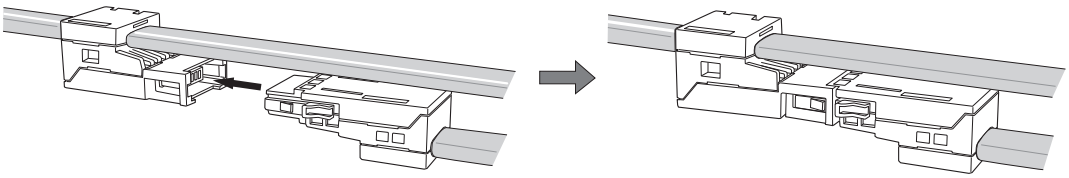
注. いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

フラットケーブル II 使用時

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）に、フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）を装着します。



♦ 装着方法
フラットコネクタ プラグを、ケーブルに白線がある面を下側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



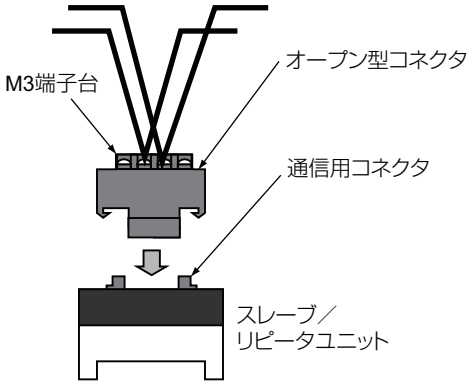
注. いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

■マルチドロップ方式の場合

丸型ケーブルⅠ／Ⅱ使用時

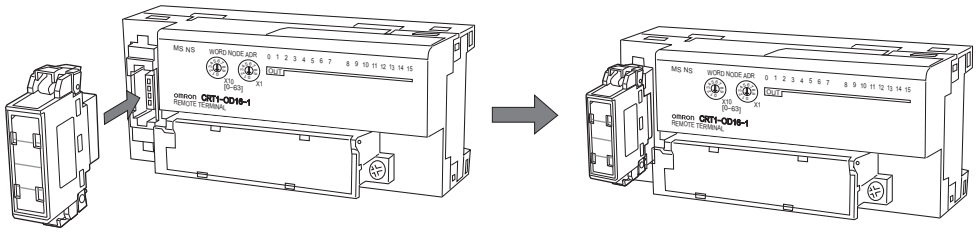
スレーブ／リピータユニットの通信用コネクタを、オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）を装着してねじ式端子台（M3）に変換した後、ケーブルの芯線を接続します。

例：丸型ケーブルIの場合



♦ 接続方法

（1）オープン型コネクタを、端子カバーの開口側を左側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



注. いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

（2）オープン型コネクタの端子カバーを開き、端子台の「BDH」（通信データ High 側）／「BDL」（通信データ Low 側）、および丸型ケーブルⅡの場合は「BS+」（通信電源＋側）／「BS －」（通信電源－側）にケーブルの芯線を接続します。

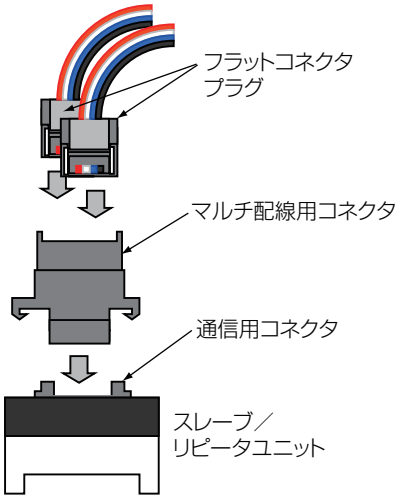
使用上の注意

- ケーブルの芯線を端子台に接続するときは、以下に示すM3用の圧着端子を芯線に取り付けた後で行ってください。



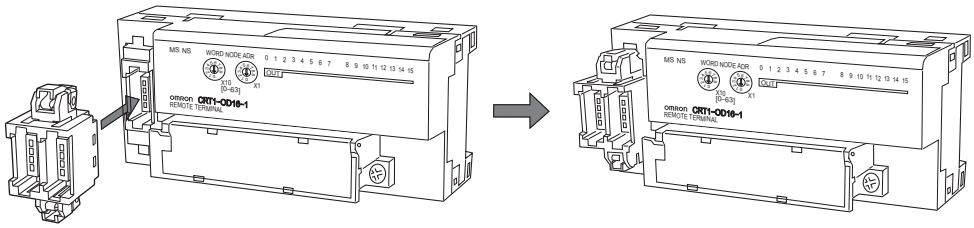
フラットケーブル I 使用時

スレーブ／リピータユニットの通信用コネクタに、マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）を装着した後、通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）2 本を装着します。

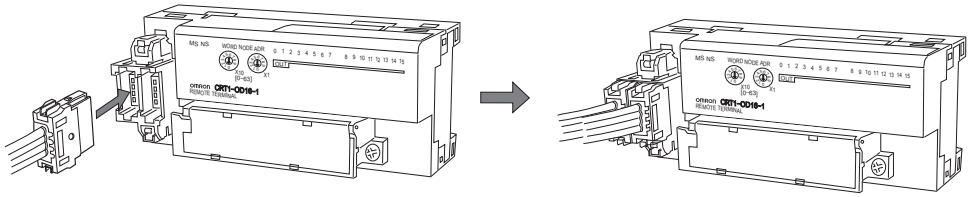


- 装着方法

（1）マルチ配線用コネクタを、番号が印字されている面を左側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



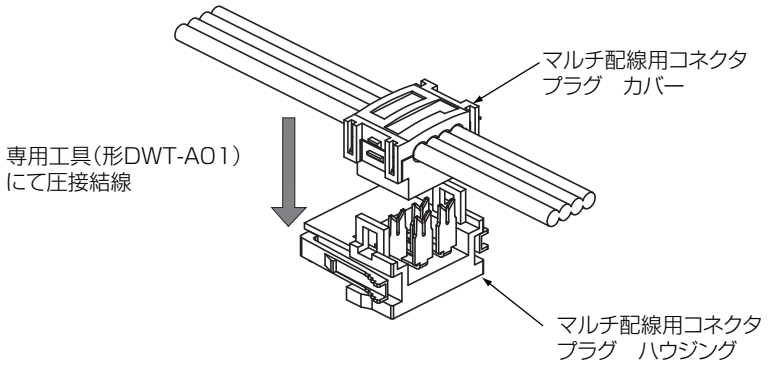
（2）フラットコネクタ プラグ 2 本を、線色（赤・白・黒・青）のシールがある面を左側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



注. いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

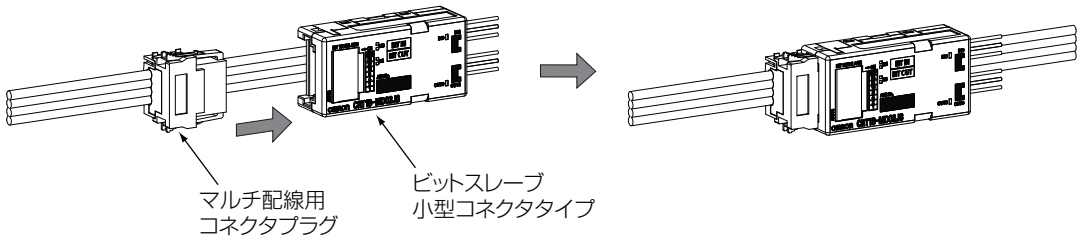
フラットケーブルⅠ使用時（ビットスレーブ小型コネクタタイプの場合）

フラットケーブルⅠにマルチ配線用コネクタプラグ（形 DCN4-MR4）を装着します。詳細は、「フラットマルチ配線用コネクタプラグ（形 DCN4-MR4）の加工・装着手順」（3-24 ページ）を参照してください。



・装着方法

マルチ配線用コネクタプラグを、ビットスレーブ小型コネクタタイプの通信コネクタの向きを合わせてカチッと音がするまで押し込みます。



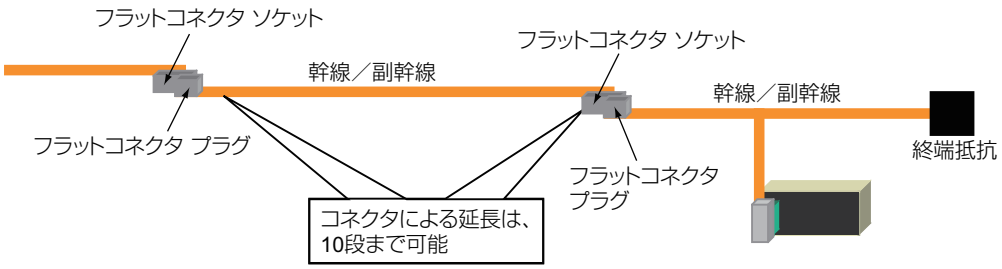
注. いったん装着したコネクタを引き抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

フラットケーブルⅡ使用時

マルチドロップ方式による分岐はできません。

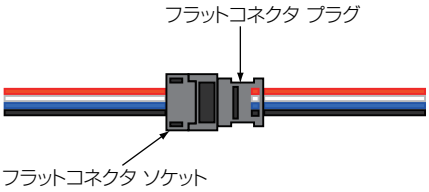
3-4-3　通信ケーブルの延長

幹線／副幹線／支線／副支線のケーブルは、フラットコネクタを用いて 10 段まで延長可能です。
延長できる距離は、最大幹線長（2-10 ページの「2-3-3　通信ケーブルの種類に応じた最大距離・最大接続台数」参照）が上限となります。



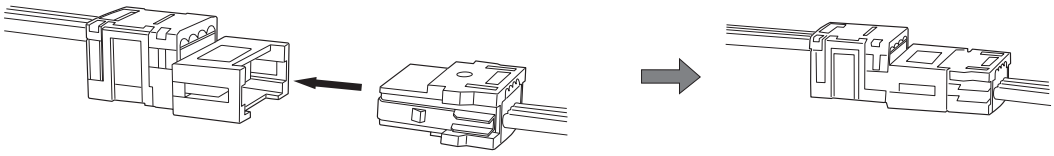
■フラットケーブルⅠの場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）に、フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）を装着します。



装着方法

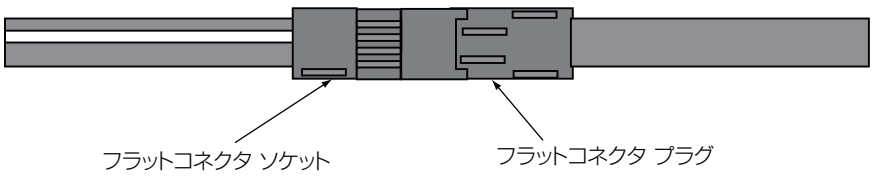
フラットコネクタ プラグを、線色（赤・白・黒・青）のシールがある面を下側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



注．いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

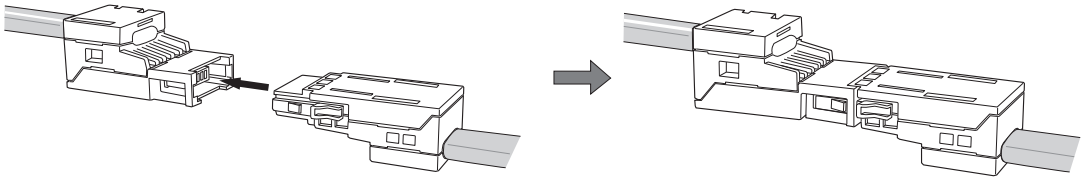
■フラットケーブルⅡの場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）に、フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）を装着します。



装着方法

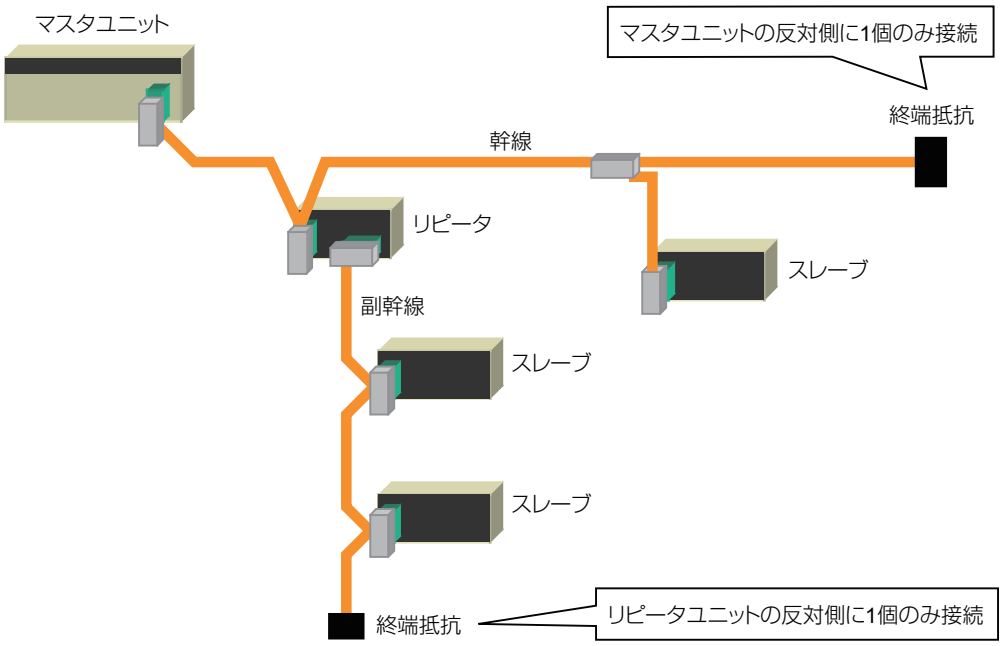
フラットコネクタ プラグを、ケーブルに白線がある面を下側にしてカチッと音がするまで押し込みます。



注. いったん装着したコネクタを抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

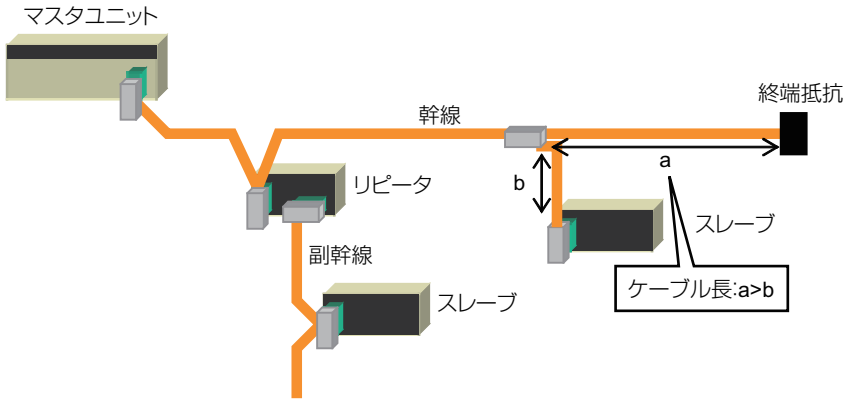
3-4-4 終端抵抗の接続

終端抵抗は、幹線／副幹線の線端（マスタユニット／リピータユニットの反対側）に 1 個のみ接続します。



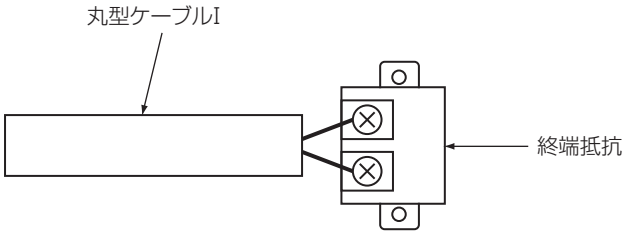
使用上の注意

- 終端抵抗は、マスタユニット／リピータユニット側には接続しないでください。
- 下図のようなケーブル最線端の分岐箇所については、ケーブル長がａ＞ｂとなるような位置に終端抵抗を接続してください。



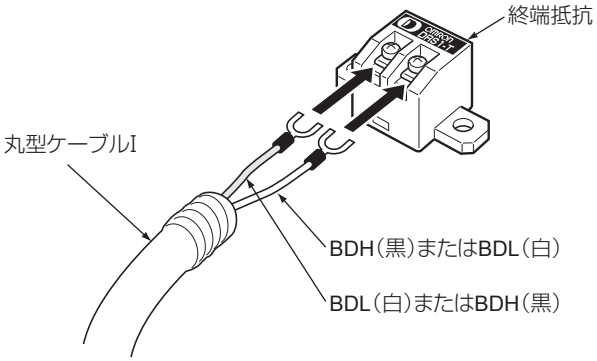
■丸型ケーブルⅠの場合

終端抵抗（形 DRS1-T）に、ケーブルの芯線を接続します。



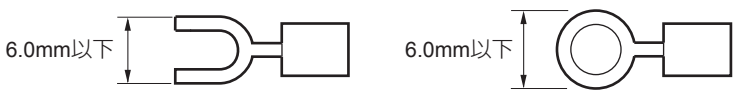
接続方法

終端抵抗に、ケーブルの芯線を接続し、ねじ締めします。終端抵抗に極性はありませんので、どちらの端子にどちらの色の芯線を接続してもかまいません。



使用上の注意

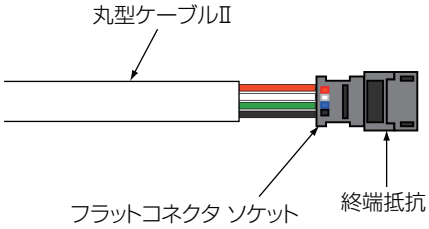
- ケーブルの芯線を終端抵抗に接続するときは、以下に示すM3用の圧着端子を芯線に取り付けた後で行ってください。



■丸型ケーブルⅡの場合

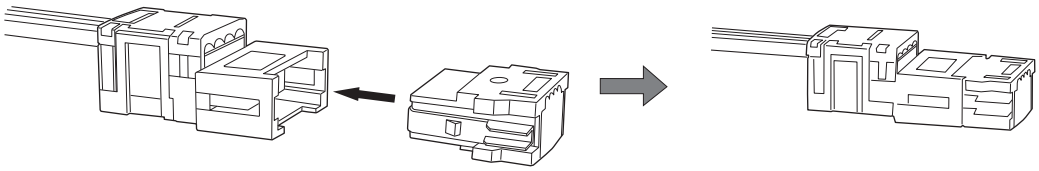
フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）と終端抵抗（形 DCN4-TM4）を使用する場合

ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4）に、終端抵抗（形 DCN4-TM4）を装着します。



・装着方法

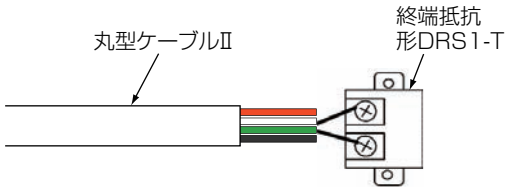
終端抵抗を、カチッと音がするまで押し込みます。



注．いったん装着した終端抵抗を抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

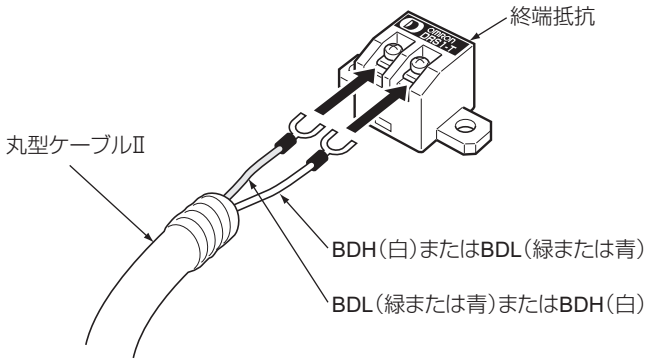
終端抵抗（形 DRS1-T）を使用する場合

終端抵抗（形 DRS1-T）に、ケーブルの芯線を接続します。



・接続方法

終端抵抗に、ケーブルの芯線を接続し、ねじ締めします。終端抵抗に極性はありませんので、どちらの端子にどちらの色の芯線を接続してもかまいません。



使用上の注意

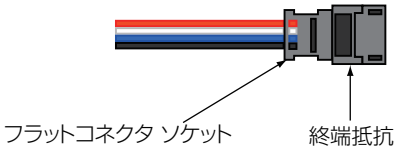
- ケーブルの芯線を終端抵抗に接続するときは、以下に示すM3用の圧着端子を芯線に取り付けた後で行ってください。



BS ＋（赤）およびBS －（黒）は、絶縁処理を施してください。

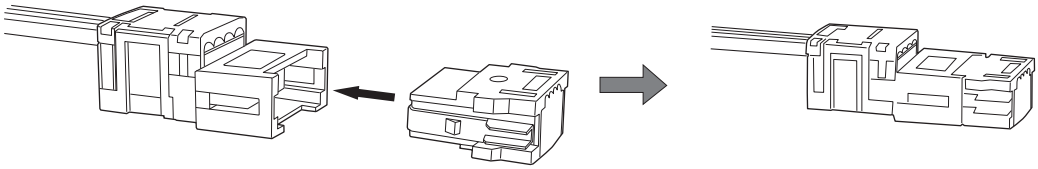
■フラットケーブルⅠの場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形DCN4-TR4）に、終端抵抗（形DCN4-TM4）を装着します。



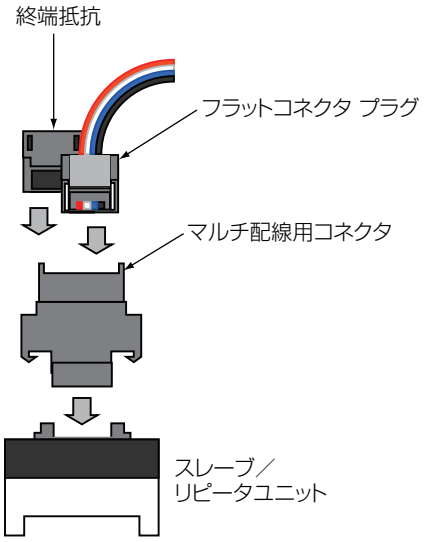
装着方法

終端抵抗を、カチッと音がするまで押し込みます。



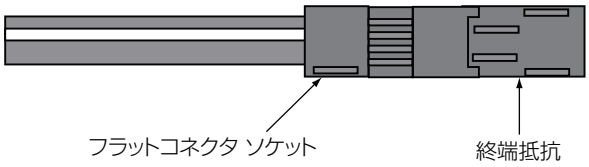
注．いったん装着した終端抵抗を抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

なお、スレーブ／リピータユニットをマルチドロップ方式で分岐している場合、ユニットに装着しているマルチ配線用コネクタに直接終端抵抗を装着できます。（フラットケーブルⅠの場合のみ）



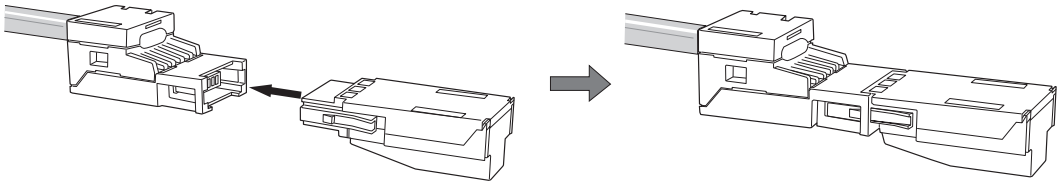
■フラットケーブルⅡの場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN5-TR4）に、終端抵抗（形 DCN5-TM4）を装着します。



装着方法

終端抵抗を、カチッと音がするまで押し込みます。



注. いったん装着した終端抵抗を抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

3-5　通信電源・I/O 電源の接続

CompoNet 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。

- 通信電源：各ユニットとの通信および各ユニットの内部動作用
- I/O 電源：各ユニットの外部 I/O の入出力動作用

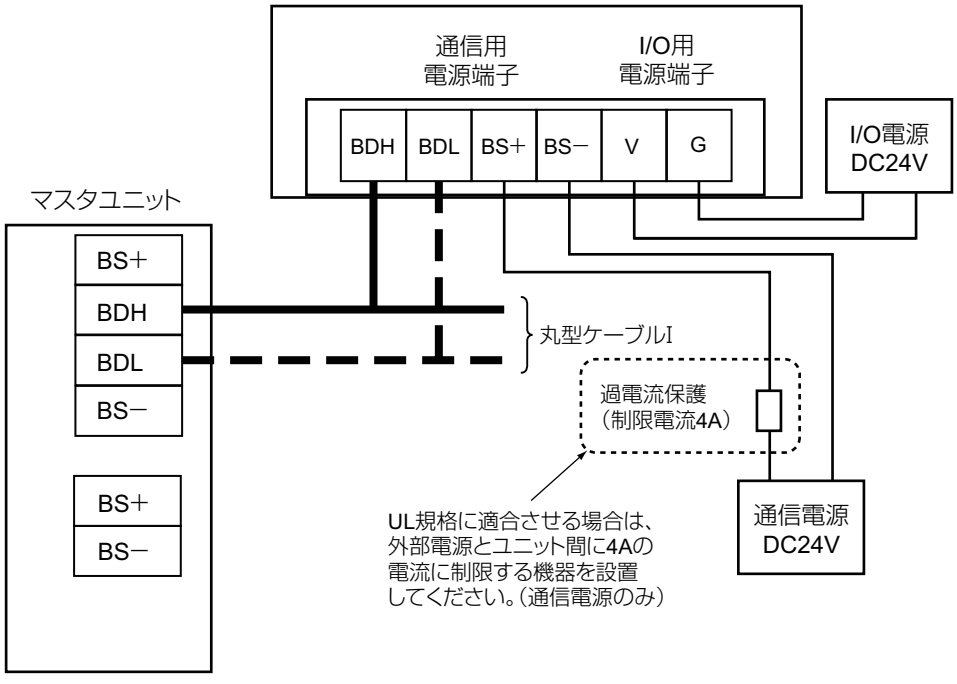
通信電源および I/O 電源の給電方法は、使用するケーブルの種類やスレーブの種類により異なります。以下にその違いについて記します。

給電方法による スレーブ種別	ケーブル種類	通信電源	I/O 電源
マルチ給電タイプ	丸型ケーブルⅠ	各ユニット個別に給電	通信電源とは別に、各ユニット個別に給電
	丸型ケーブルⅡ フラットケーブルⅠ／Ⅱ	マスタユニットへの給電により、通信ケーブルから一括供給	
ネットワーク給電タイプ	丸型ケーブルⅠ	使用不可	
	丸型ケーブルⅡ フラットケーブルⅠ／Ⅱ	通信電源と I/O 電源が共用 通信・I/O 共用電源を通信ケーブルから給電	

■マルチ給電タイプの場合

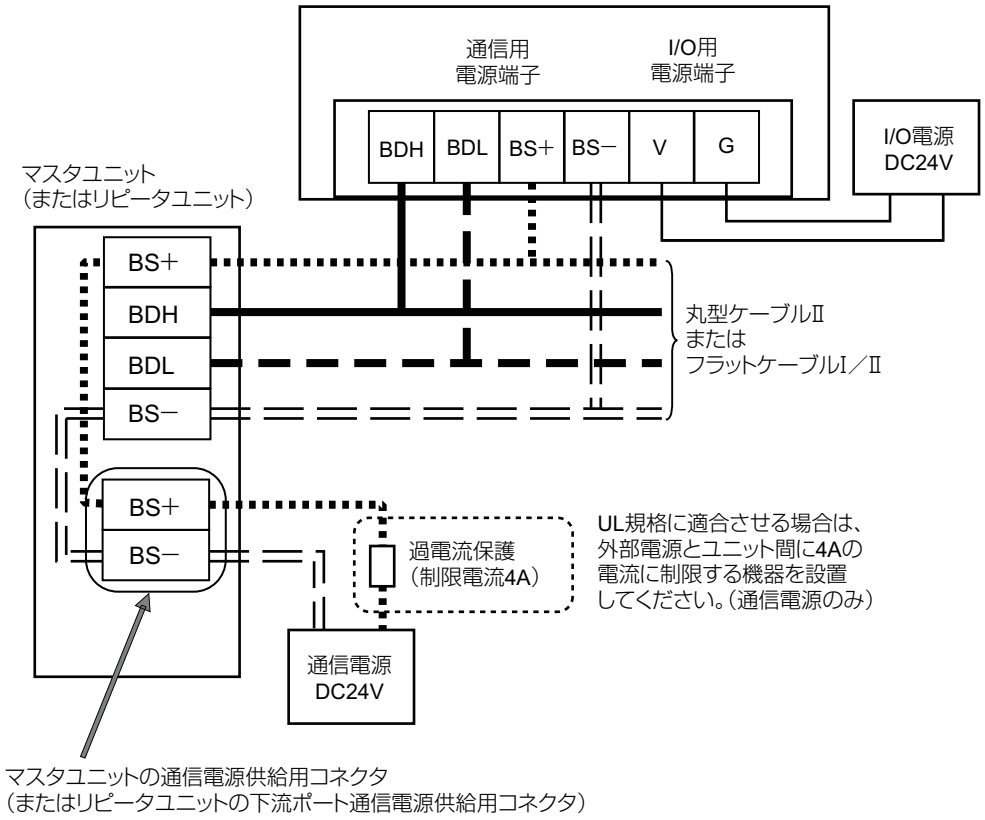
丸型ケーブルⅠ使用時

- 通信電源
  各ユニットの通信用コネクタ（リピータユニットの場合は PORT1 コネクタ）の電源端子に個別に給電します。
- I/O 電源
  通信電源とは別に、各ユニットの I/O 電源端子に個別に給電します。
  ノイズ発生防止のため、通信電源とは別電源で給電してください。



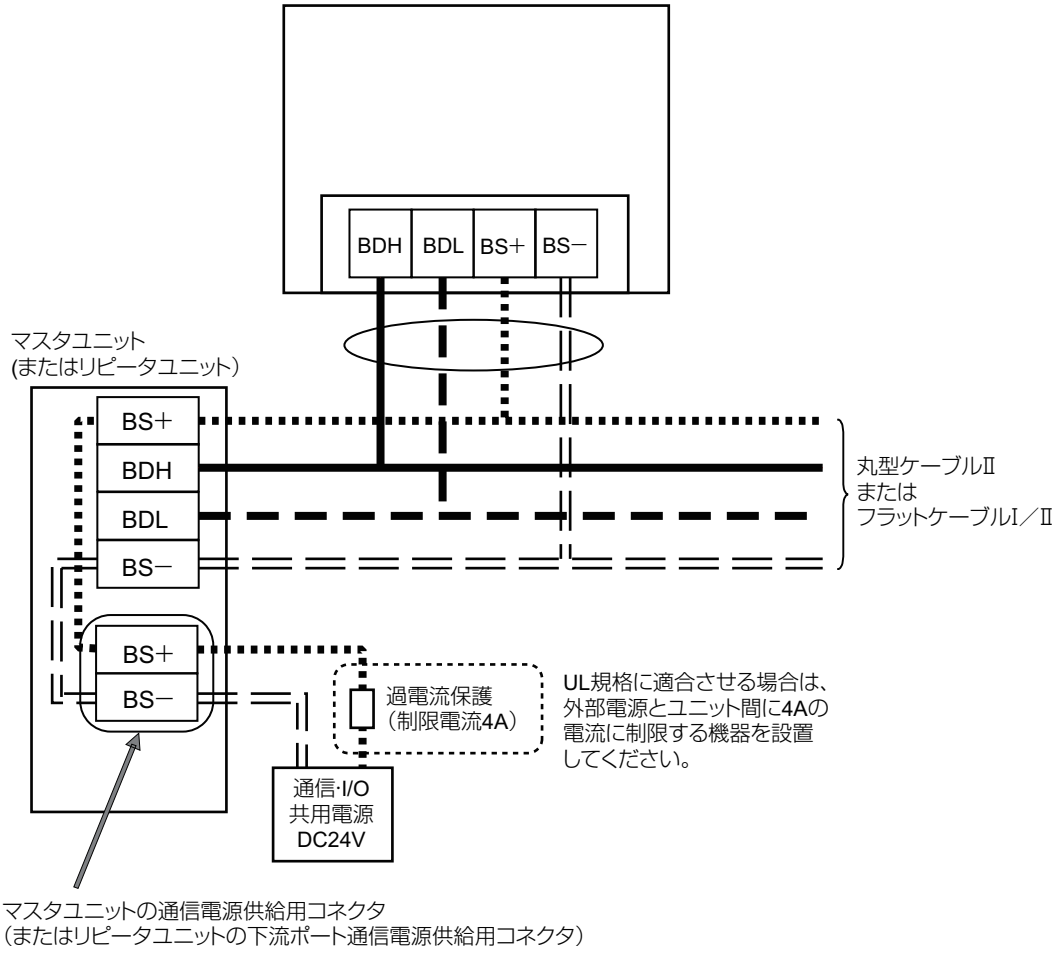
丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱ使用時

- 通信電源
  マスタユニットの通信電源供給用コネクタ（リピータユニットの場合は下流ポート通信電源供給用コネクタ）に給電します。
- I/O 電源
  通信電源とは別に、各ユニットの I/O 電源端子に個別に給電します。



■ネットワーク給電タイプの場合

通信電源と I/O 電源が共用のため、別個に給電する必要はありません。(ビットスレーブの場合は、フラットケーブルが付属しています。)
通信・I/O 共用電源を、マスタユニットの通信電源供給用コネクタ（リピータユニットの場合は下流ポート通信電源供給用コネクタ）に給電します。



3-5-1 通信電源の仕様

以下の仕様を満たす市販の電源を使用してください。

項目	仕様
出力電圧	DC24V ± 10%
出力リップル	600mVp-p
出力電流	以下の消費電流の総和以上の供給能力を持つこと ・各ワードスレーブ／リピータユニットの消費電流 ・ビットスレーブの消費電流＋外部 I/O の消費電流
絶縁	出力－ AC 電源間、および出力－筐体接地間

CompoNet スレーブの通信電源には、オムロン製 形 S8 □□シリーズの電源を推奨します。

使用上の注意

- ネットワーク給電タイプの場合、外部 I/O の電源も、マスタユニット（またはリピータユニット）に接続する通信電源から（フラットケーブル経由で）供給されます。
  そのため、通信電源の出力電流を検討する際に、必ず外部 I/O の消費電流／実負荷電流を加算してください。
  例えば、ビットスレーブによる通信電源の消費電流は次式で表されます。

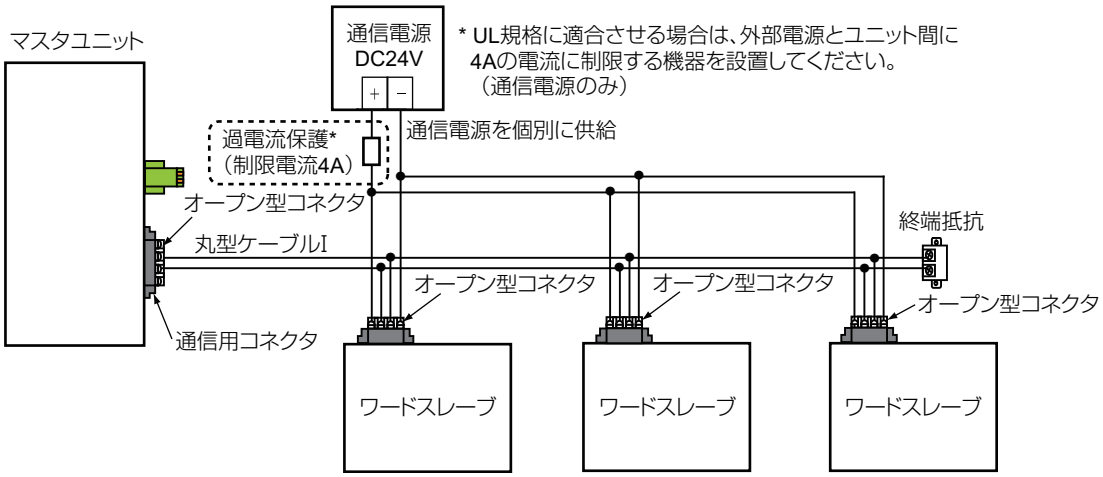
  1）入力ユニットの場合：
  通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の通信用消費電流＋（ビットスレーブの入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）
  2）出力ユニットの場合：
  通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の通信用消費電流＋（実負荷電流×使用アクチュエータ数）
  3）入出力ユニットの場合：
  通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の通信用消費電流＋（ビットスレーブの入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）＋（アクチュエータの実負荷電流×使用アクチュエータ数）
- 起動時の突入電流などを考慮して、十分な電源容量を持つ電源を使用してください。

各ユニットの消費電流については、付 -42 ページの「付 -3 消費電流一覧」を参照してください。

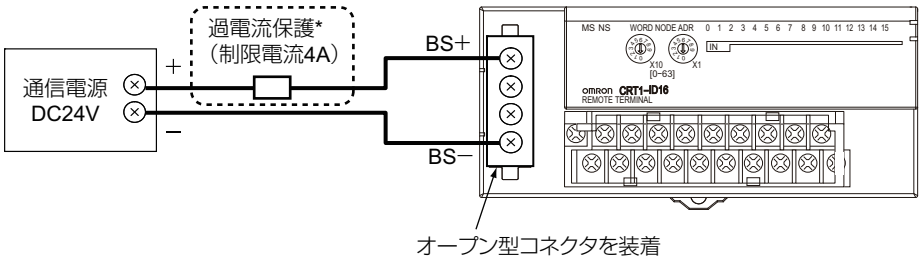
3-5-2　通信電源の接続

■丸型ケーブル I の場合

各スレーブの通信用コネクタに、DC24V を個別に給電します。
マスタユニットには給電しません。

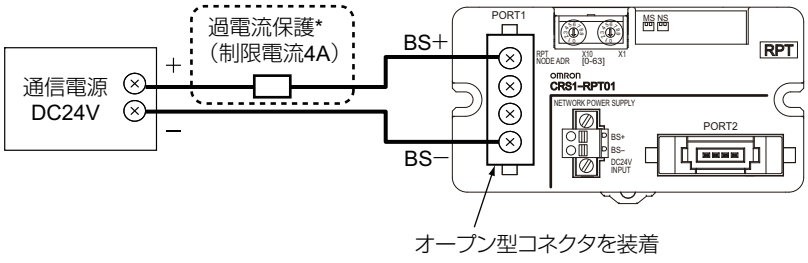


接続は、通信用コネクタにオープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）を装着し、ねじ式端子台に変換したうえで行います。



* UL規格に適合させる場合は、外部電源とユニット間に4Aの電流に制限する機器を設置してください。
（通信電源のみ）

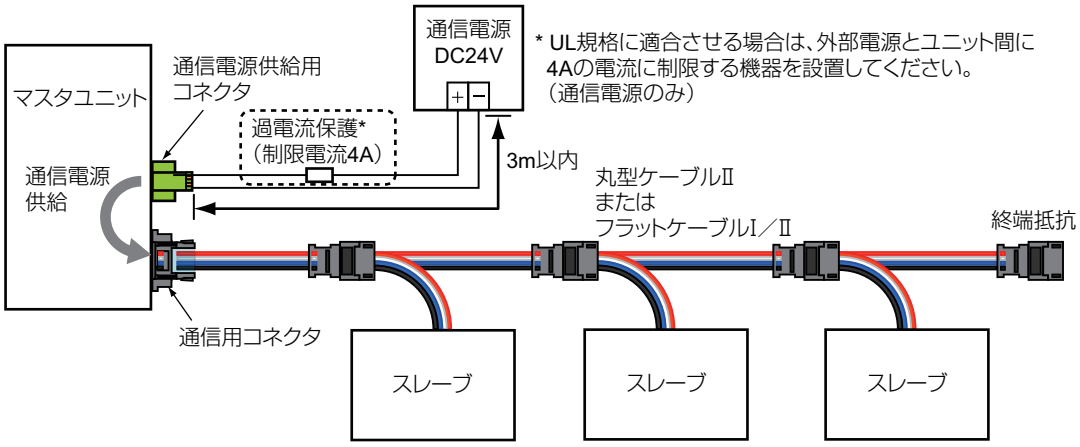
リピータユニット使用の場合は、通信電源の給電を、リピータユニットの PORT1 コネクタ（「BS ＋」および「BS －」）より行います。



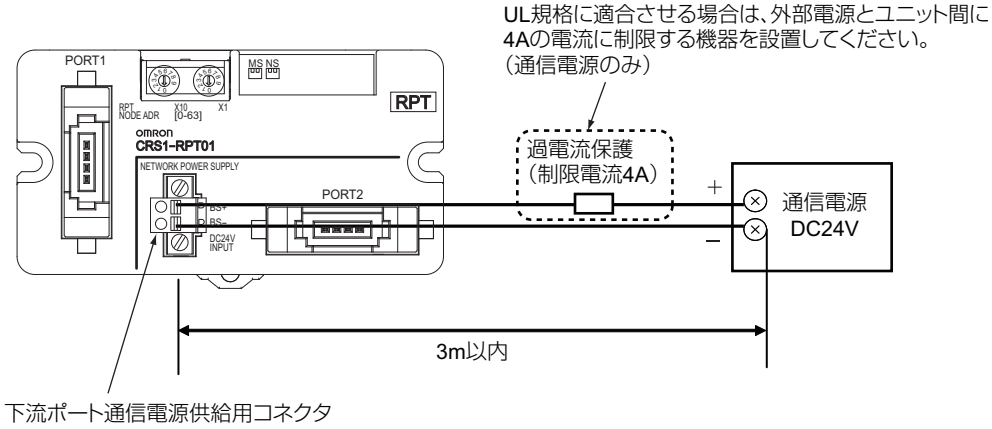
* UL規格に適合させる場合は、外部電源とユニット間に4Aの電流に制限する機器を設置してください。
（通信電源のみ）

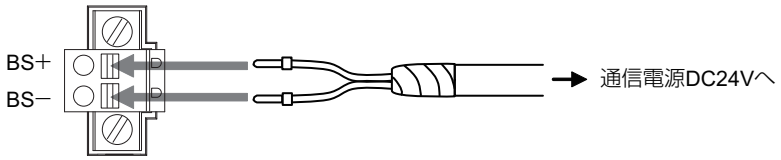
■丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱの場合

マスタユニットの通信電源供給用コネクタ（「BS ＋」および「BS －」）に、DC24V を給電します。これにより、丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱに接続されている各スレーブ／リピータユニットに通信電源が給電されます。
通信電源は、幹線 1 本に対して 1 つのみ接続してください。
また、通信電源と通信電源供給用コネクタ間のケーブル長さは、3m 以内にしてください。



リピータユニット使用の場合は、副幹線への通信電源の給電を、リピータユニットの下流ポート通信電源供給用コネクタ（「BS ＋」および「BS －」）より行います。
通信電源ケーブルに棒端子（スリーブ）を圧着し、下流ポート通信電源供給用コネクタに接続します。
なお、通信電源と通信電源供給用コネクタ間のケーブル長さは、3m 以内にしてください。





推奨棒端子

通信電源ケーブルには、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
AI0,5-10 WH	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）
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）

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）

3-5-3　I/O 電源の接続

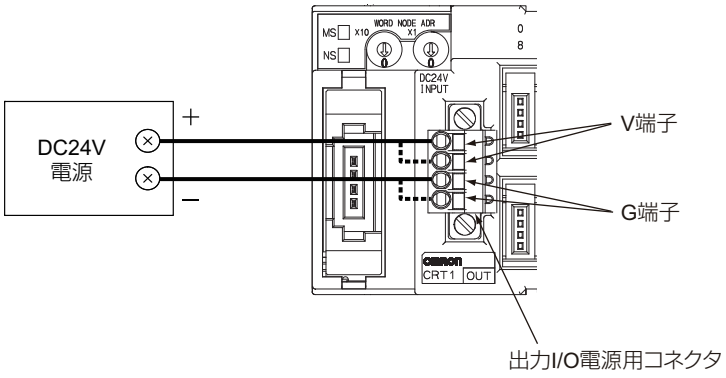
各スレーブ（マルチ給電タイプ）の I/O 電源端子に、I/O 電源（DC24V）を給電します。適合電線、加工方法、接続方法については、3-63 ページの「3-6 スレーブの外部 I/O の接続」を参照してください。

■出力 I/O 電源用コネクタへの接続（デジタル I/O スレーブ（e-CON コネクタタイプ）のみ）

e-CON コネクタタイプの出力ユニットおよび入出力ユニットについては、外部機器への I/O 電源供給用として、出力 I/O 電源用コネクタが搭載されています。
以下の方法で DC24V 電源を給電します。

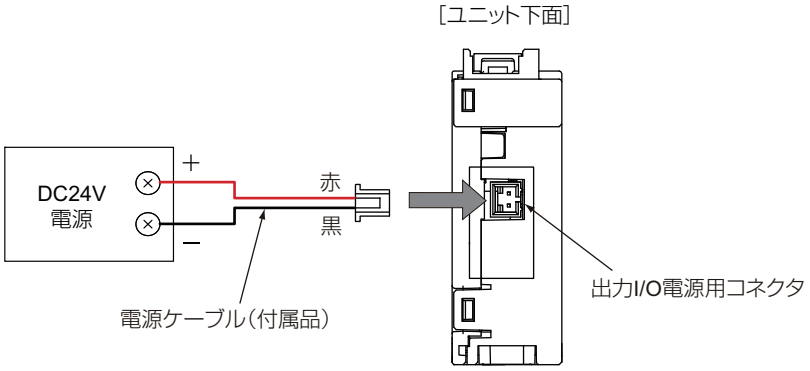
e-CON コネクタタイプ（形 CRT1-OD □□ S（-1）／ MD □□ S（-1）／ OD □□ SH（-1）／ MD □□ SH（-1））の場合

出力 I/O 電源用コネクタの V 端子および G 端子に、DC24V 電源線を接続します。



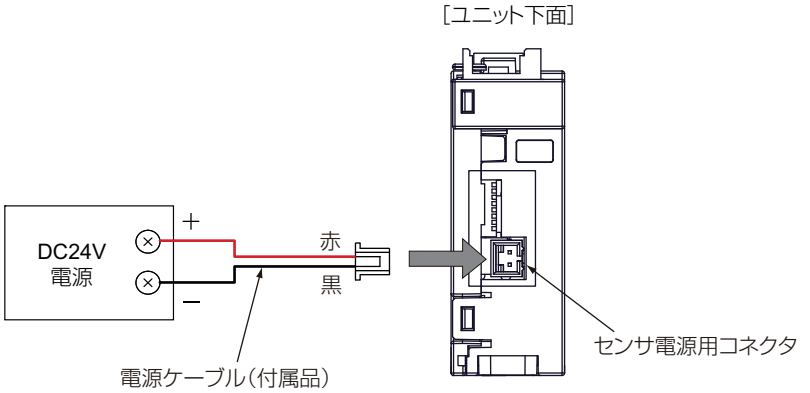
e-CON コネクタタイプ（形 CRT1-VOD08S（-1））の場合

付属の電源ケーブルの被覆をむき、DC24V 電源に接続した後、電源ケーブルのコネクタをユニット下面の出力 I/O 電源用コネクタに装着します。



■センサ電源用コネクタへの接続（形 CRT1-VAD04S のみ）

e-CON コネクタタイプのアナログ入力ユニット（形 CRT1-VAD04S）については、接続センサへの電源供給用として、センサ電源用コネクタが搭載されています。
付属の電源ケーブルの被覆をむき、DC24V 電源に接続した後、電源ケーブルのコネクタをユニット下面のセンサ電源用コネクタに装着します。

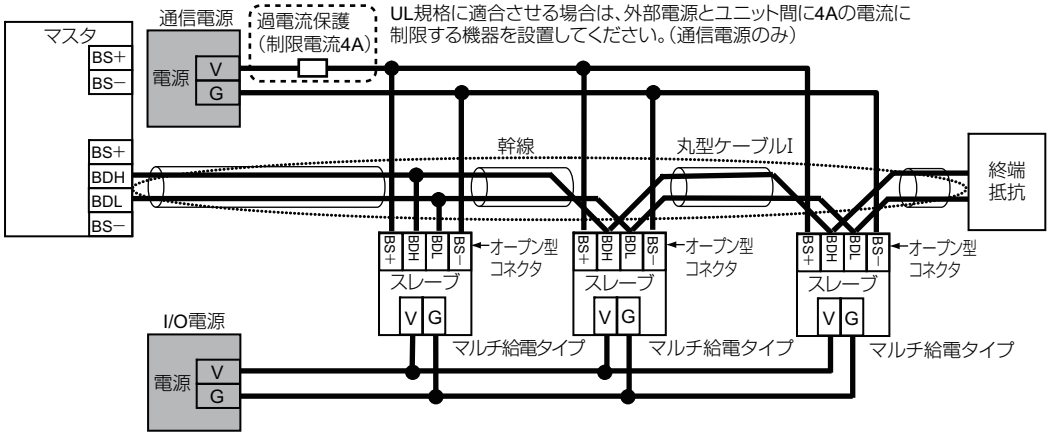


3-5-4　通信電源・I/O 電源の接続例

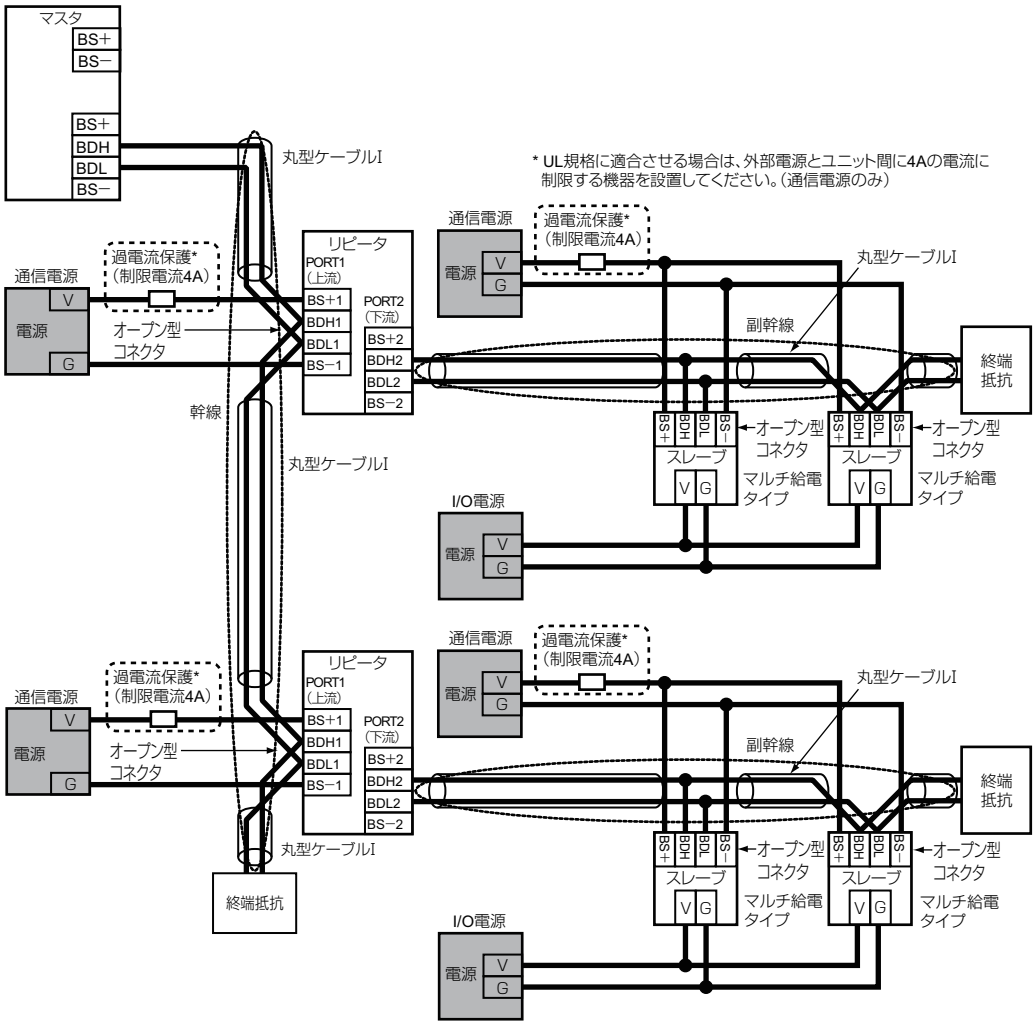
■丸型ケーブル I の場合

丸型ケーブル I を使用する場合は、通信ケーブルから通信電源を給電することはできません。
別の経路で各スレーブ／リピータユニットに通信電源を給電する必要があります。
また、I/O 電源を必要とするスレーブ（マルチ給電タイプ）には、I/O 電源を別途給電する必要があります。
ただし、マスタユニットに対して外部から通信電源を給電する必要はありません。

リピータユニット非使用時



リピータユニット使用時



使用上の注意

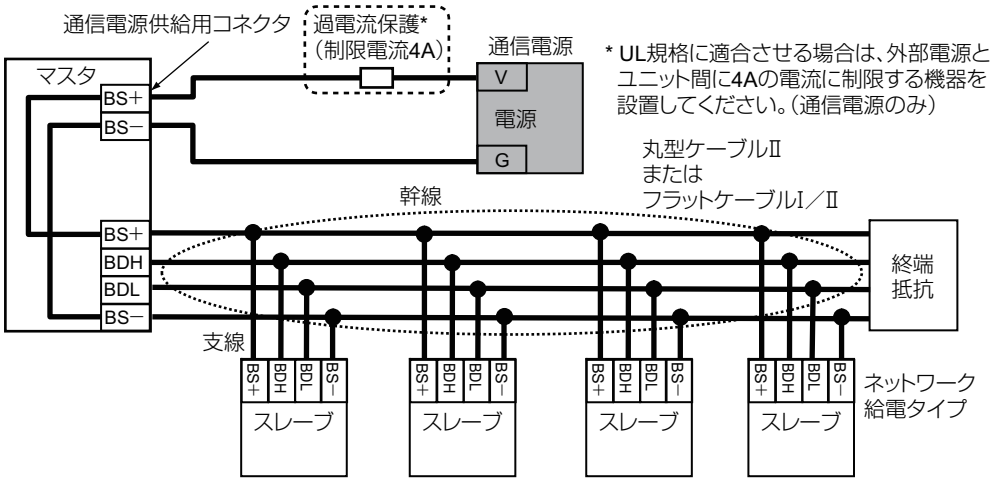
- マルチ給電タイプへの I/O 電源は、接続される機器によっては、ノイズ源となる可能性があります。一括給電する場合、ネットワークに影響を与えないためにも、I/O 電源は通信電源とは分離してください。

■丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱの場合

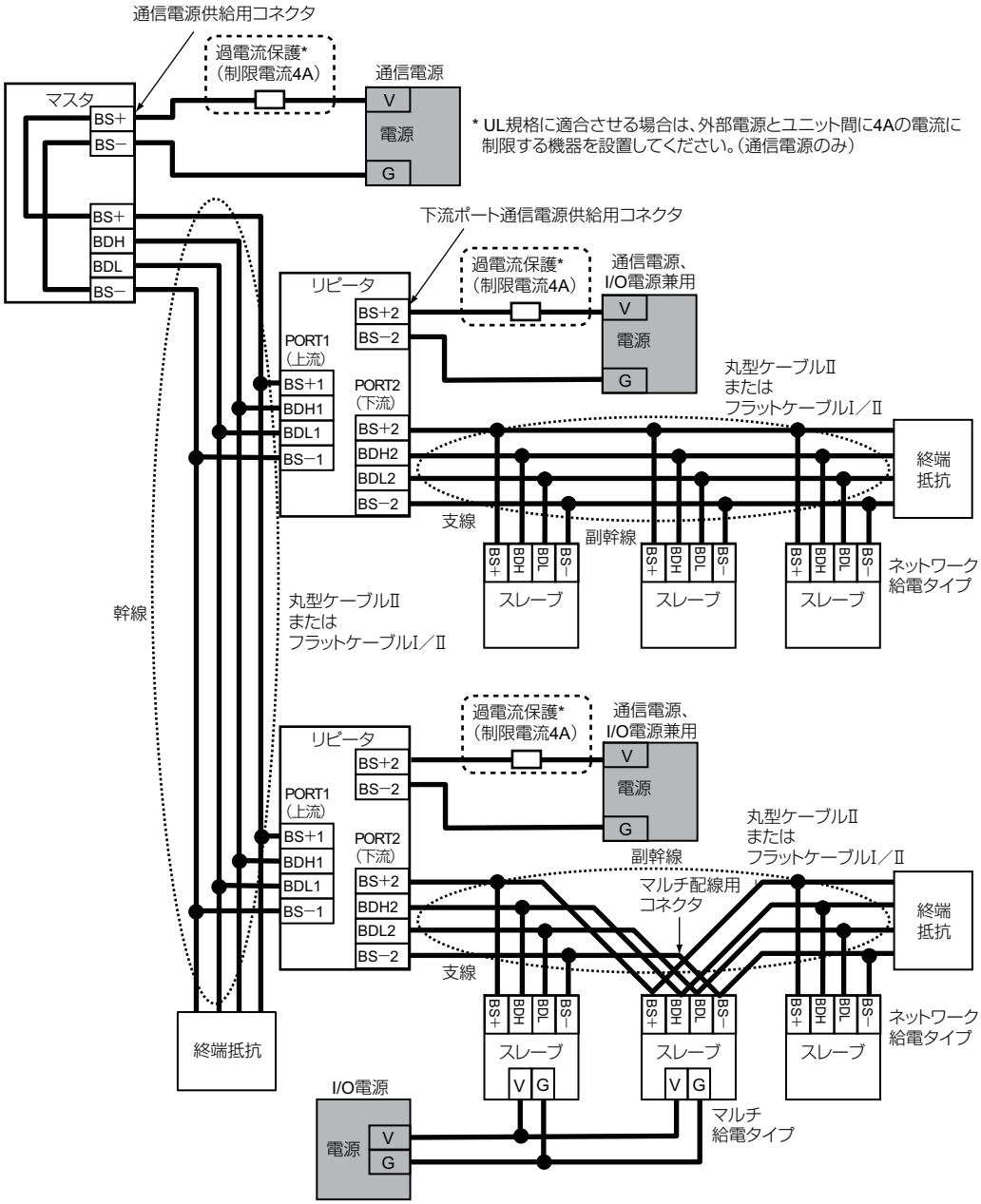
スレーブの通信電源は、丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱから給電されます。したがって、各スレーブに対し通信電源用の特別な配線は不要です。また、通信電源は同一幹線／副幹線で共用することができます。

ただし、I/O 電源を必要とするスレーブ（マルチ給電タイプ）には、I/O 電源を別途給電する必要があります。

リピータユニット非使用時



リピータユニット使用時



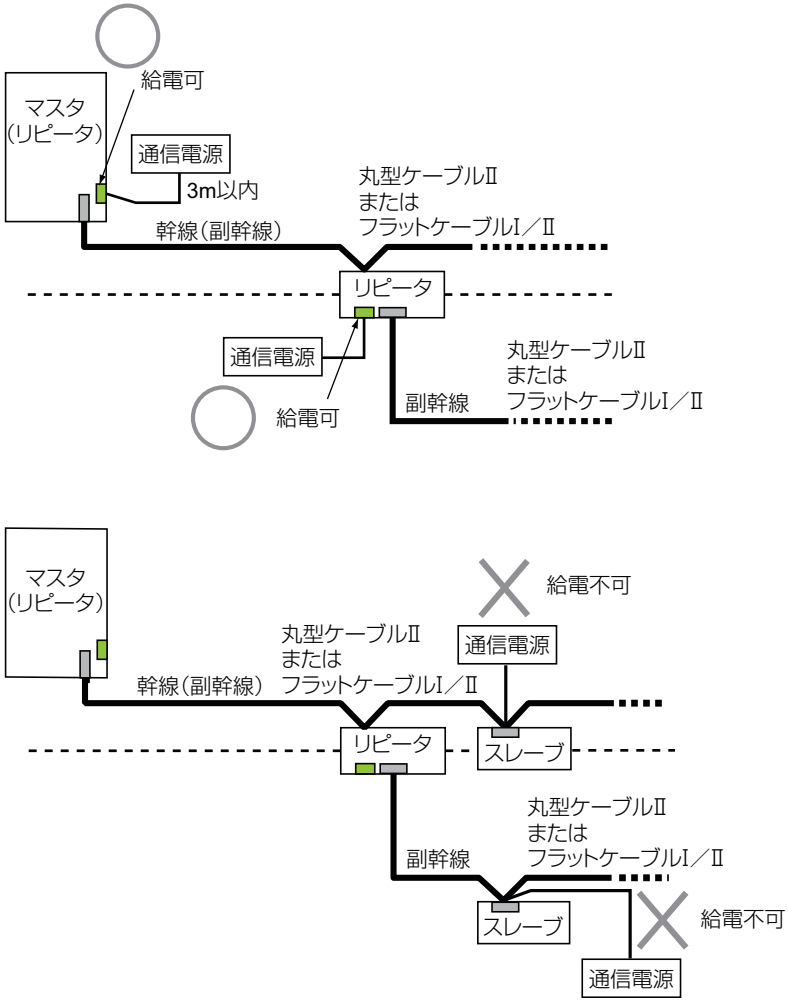
使用上の注意

- 1 本の幹線（または副幹線）に対して、複数箇所から通信電源を給電しないでください。通信品質が低下して正常に通信ができなくなるおそれがあります。
- 1 台の電源を、複数の幹線／副幹線（幹線と副幹線または副幹線と副幹線）に対して、共用で給電しないでください。また、複数の CompoNet システムを使用している場合、各 CompoNet システムの回線どうしに対しても、1 台の電源を共用で給電しないでください。通信品質が低下して正常に通信ができなくなるおそれがあります。
- マルチ給電タイプへの I/O 電源は、接続される機器によっては、ノイズ源となる可能性があります。一括給電する場合、ネットワークに影響を与えないためにも、I/O 電源は通信電源とは分離してください。

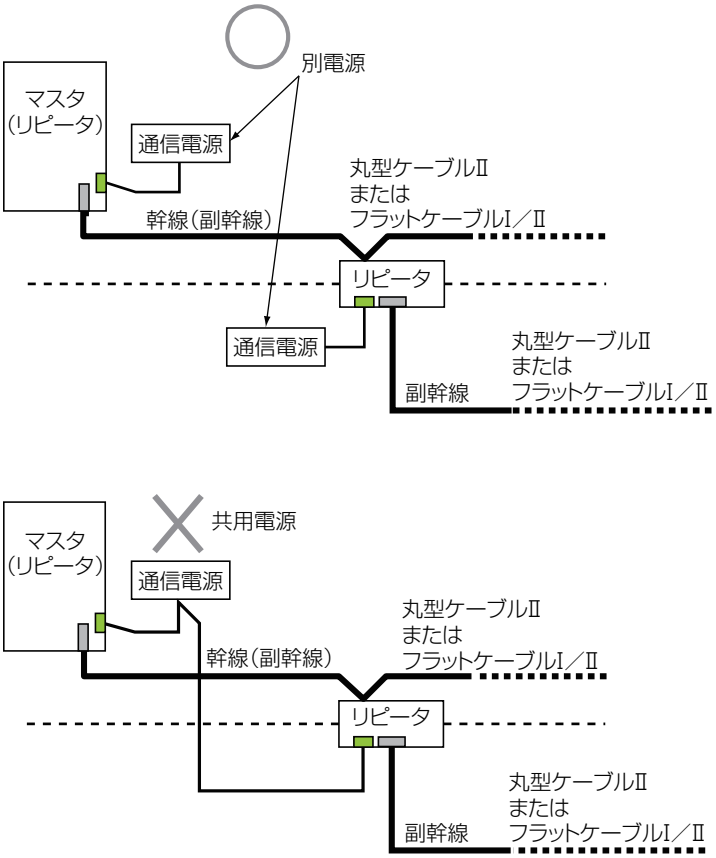
制限事項

丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱを使用して通信電源を給電する場合、以下の制限があります。

- 幹線（または副幹線）1 本に対して、通信電源の供給は 1 箇所のみです。
- マスタユニットの幹線への給電は、通信電源供給用コネクタでのみ可能です。
  リピータユニットの副幹線への給電は、下流ポート通信電源供給用コネクタでのみ可能です。
  これ以外の位置から給電用の接続をすることはできません。



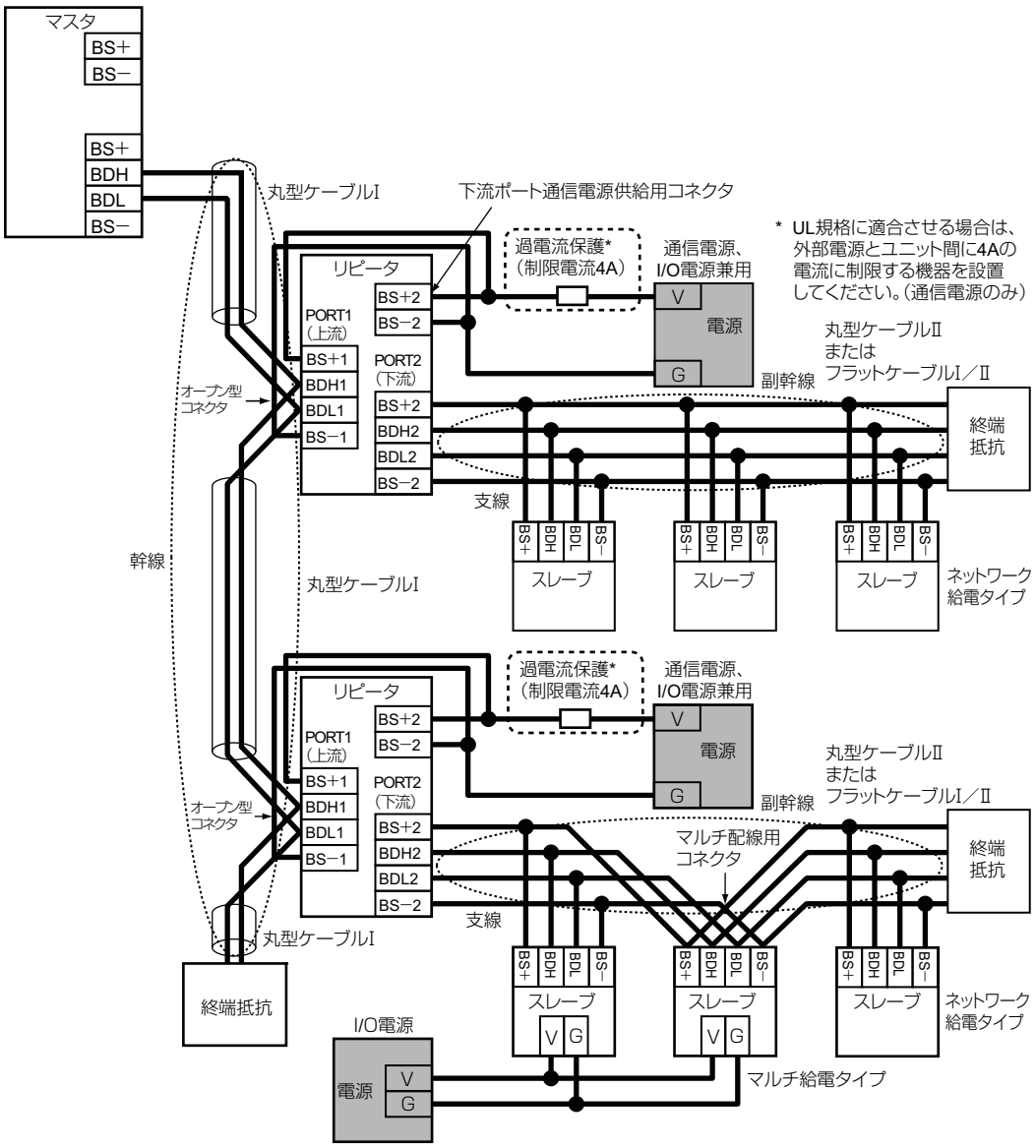
- マスタユニットの幹線またはリピータユニットの上流側の幹線と、下流側の副幹線の電源は、必ず別電源とすることが必要です。



これらの制限を守らない場合、伝送品質が低下して通信異常が発生するおそれがあります。

■丸型ケーブルⅠと丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱを混在させる場合

CompoNet ネットワークでは、リピータユニットを使用することにより、1 つのマスタユニットに対し丸型ケーブルⅠと丸型ケーブルⅡ、またはフラットケーブルⅠ／Ⅱを混在させることができます。



使用上の注意

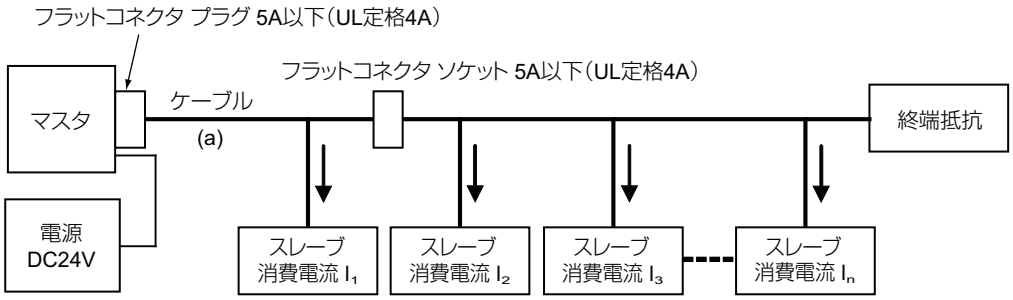
- マルチ給電タイプへの I/O 電源は、接続される機器によっては、ノイズ源となる可能性があります。一括給電する場合、ネットワークに影響を与えないためにも、I/O 電源は通信電源とは分離してください。

3-5-5 通信電源給電時の留意事項

通信電源、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、電圧降下、電源の容量や配置について詳細に検討する必要があります。

■許容電流による制限

各スレーブの消費電流合計が、通信ケーブルや通信用コネクタの許容電流を超えないよう注意してください。
許容電流を超えると、ケーブルおよびコネクタの発熱や焼損のおそれがあります。



ケーブルおよびコネクタの許容電流は、以下のとおりです。

ケーブルの許容電流

通信ケーブルは、許容電流が各スレーブの消費電流の合計以上になるように選定してください。

ケーブル許容電流≧ $I_1 + I_2 + I_3 + \cdots I_n$
(上図の(a)に使用するケーブルの許容電流の場合)

コネクタの許容電流

マスタユニット／リピータユニットの通信電源供給用コネクタ、フラットコネクタ ソケット、フラットコネクタ プラグ、マルチ配線用コネクタには、それぞれ許容電流による使用制限があります。
コネクタを使用する位置での通過電流が許容電流以下になるようにしてください。

名称	形式	許容電流
CS ／ CJ シリーズ マスタユニットの通信電源供給用コネクタ	形 CS1W-CRM21	5A (UL 定格 4A)
	形 CJ1W-CRM21	
リピータユニットの通信電源供給用コネクタ	形 CRS1-RPT01	
フラットコネクタ ソケット	形 DCN4-TR4	
	形 DCN5-TR4	
フラットコネクタ プラグ	形 DCN4-BR4	
	形 DCN5-BR4	
マルチ配線用コネクタ	形 DCN4-MD4	
フラットマルチ配線用コネクタプラグ	形 DCN4-MR4	

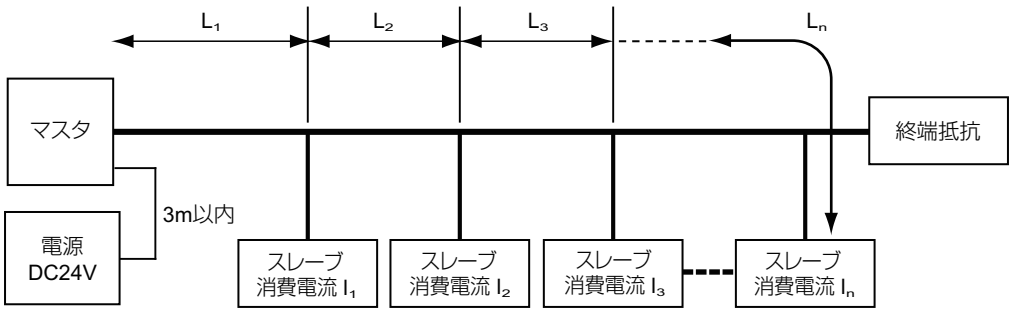
■電圧降下に対する配慮

ケーブルによる電圧降下

電源から最も遠いスレーブの電源電圧が、許容電源電圧変動範囲内になるよう、電圧降下に対する配慮が必要です。
電圧降下は次の式で表されます。

電圧降下（V）＝通過電流（A）×ケーブル導体抵抗（Ω/m）×ケーブル長さ（m）× 2

電圧降下が大きく、最も遠い位置のスレーブに許容範囲の電源を供給できないときは、リピータユニットを追加し、リピータユニットから電源を供給するようにしてください。



・計算例

スレーブの許容電源電圧変動範囲は DC14 ～ 26.4V なので、DC24V の電源を使用する場合は 10V が許容される電圧降下となります。
よって使用するケーブルと引き延ばしできる距離の関係は、

$10\ (V) \geqq \{(I_1 + I_2 + I_3 + \cdot + I_n) \times R_1 \times L_1 \times 2\} + \{(I_2 + I_3 + \cdot + I_n) - R_2 \times L_2 \times 2\} + \{(I_3 + \cdot + I_n) - R_3 \times L_3 \times 2\} + \cdot\cdot + \{I_n \times R_n \times L_n \times 2\}$

で表されます。

ケーブル選定に余裕を持たせたいときは、次の近似式で計算してください。

$10\ (V) \geqq \{(I_1 + I_2 + I_3 + \cdot + I_n) \times R \times L \times 2\}$

R（ケーブル導体抵抗 0.025Ω/m（フラットケーブル））

よって引き延ばしできる長さは、

$L\ (m) \leqq 200 \div (I_1 + I_2 + I_3 + \cdot + I_n)$・・・フラットケーブル使用時

となります。

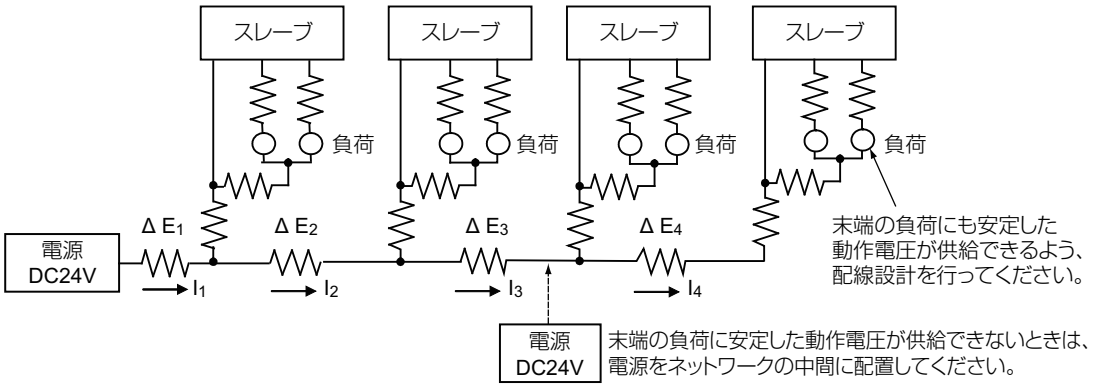
3-5-6　I/O 電源給電時の留意事項

システムを構築するときは、通信電源と I/O 電源の供給方法を含めて検討が必要です。
その際、許容電流や電圧降下から電源やケーブルを選定する、といったハード面の検討だけでなく、電源異常発生時のシステムの動作をどうするか、またコストは、といった面からも電源供給方法を検討する必要があります。

■ I/O 電源を一括給電する場合

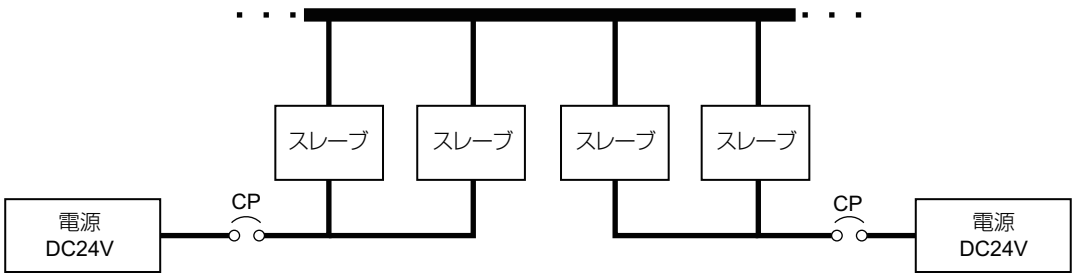
システム全体の I/O 電源を一括して給電するシステムでは、個々の装置や負荷の消費電力も考慮する必要があります。末端のスレーブや負荷に対しても、供給する電源電圧が許容範囲内になるようケーブルを選定してください。
また、線路電流の和がケーブルの許容電流値の範囲内であるか、電源の容量は十分か、にも注意してください。
1 台の電源で供給する場合、電圧降下を許容範囲内に抑える手段として、以下の方法を検討してください。

- 電源ケーブルを太くする
- 電源の出力電圧を高めに調整しておく
- 配線を短くする
- 電源をネットワークの中間に配置する



■複数の電源によりスレーブの I/O 電源を供給する場合

I/O 電源を 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検討してください。



3-5-7　その他の留意事項

■電源異常に対する配慮

電源異常が発生したとき、システム全体を停止させるか、またはシステム全体の停止は避けたいかによって、スレーブ電源の配置やグループ化を検討する必要があります。
システムの安全性確保から、全体の停止を防止したいときなど、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願いします。

■コスト面での配慮

- 電源の容量や個数
- ケーブルの太さ（許容電流）や長さ（電圧降下）
- システムの安全性確保
- 配線工数

など、トータル的なコスト面からも給電方法を検討してください。

3-6　スレーブの外部 I/O の接続

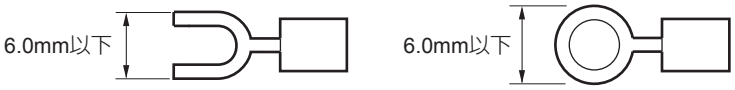
各スレーブの I/O 端子に、センサなどの外部機器を接続する方法について説明します。
接続方法は、スレーブの種類により異なります。
以下にスレーブの種類による外部 I/O の接続形態の違いについて示します。

名称		形式	I/O 接続形態
デジタル I/O スレーブ	2 段端子台タイプ	形 CRT1-ID08（-1）	ねじ式端子台（M3）
		形 CRT1-OD08（-1）	
		形 CRT1-ID16（-1）	
		形 CRT1-OD16（-1）	
		形 CRT1-MD16（-1）	
		形 CRT1-ROS08	
		形 CRT1-ROF08	
		形 CRT1-ROS16	
		形 CRT1-ROF16	
	3 段端子台タイプ	形 CRT1-ID08TA（-1）	
		形 CRT1-OD08TA（-1）	
		形 CRT1-ID08TAH（-1）	
		形 CRT1-OD08TAH（-1）	
		形 CRT1-ID16TA（-1）	
		形 CRT1-OD16TA（-1）	
		形 CRT1-MD16TA（-1）	
		形 CRT1-ID16TAH（-1）	
		形 CRT1-OD16TAH（-1）	
		形 CRT1-MD16TAH（-1）	
	e-CON コネクタタイプ	形 CRT1-VID08S（-1）	e-CON コネクタターミナル
		形 CRT1-VOD08S（-1）	
		形 CRT1-ID16S（-1）	
		形 CRT1-OD16S（-1）	
		形 CRT1-MD16S（-1）	
		形 CRT1-ID16SH（-1）	
		形 CRT1-OD16SH（-1）	
		形 CRT1-MD16SH（-1）	
		形 CRT1-ID32S（-1）	
		形 CRT1-OD32S（-1）	
		形 CRT1-MD32S（-1）	
		形 CRT1-ID32SH（-1）	
		形 CRT1-OD32SH（-1）	
		形 CRT1-MD32SH（-1）	

名称			形式	I/O 接続形態
デジタル I/O スレーブ	MIL コネクタタイプ		形 CRT1-VID16ML（-1）	MIL コネクタ ターミナル
			形 CRT1-VOD16ML（-1）	
			形 CRT1-VID32ML（-1）	
			形 CRT1-VOD32ML（-1）	
			形 CRT1-VMD32ML（-1）	
	スクリューレスクランプタイプ		形 CRT1-ID08SL（-1）	スクリューレス クランプターミナル
			形 CRT1-OD08SL（-1）	
			形 CRT1-ID16SL（-1）	
			形 CRT1-OD16SL（-1）	
			形 CRT1-MD16SL（-1）	
アナログ I/O スレーブ	2 段端子台タイプ		形 CRT1-AD04	ねじ式端子台（M3）
			形 CRT1-DA02	
	e-CON コネクタタイプ		形 CRT1-VAD04S	e-CON コネクタ ターミナル
			形 CRT1-VDA02S	
	MIL コネクタタイプ		形 CRT1-VAD04ML	MIL コネクタ ターミナル
			形 CRT1-VDA02ML	
温度入力ユニット			形 CRT1-TS04T	ねじ式端子台（M3）
			形 CRT1-TS04P	
拡張ユニット			形 XWT-ID08（-1）	
			形 XWT-OD08（-1）	
			形 XWT-ID16（-1）	
			形 XWT-OD16（-1）	
ビットスレーブ	e-CON コネクタタイプ		形 CRT1B-ID02S（-1）	e-CON コネクタ ターミナル
			形 CRT1B-OD02S（-1）	
		IP54	形 CRT1B-ID02SP（-1）	
			形 CRT1B-OD02SP（-1）	
			形 CRT1B-ID04SP（-1）	
	スクリューレスクランプタイプ	IP54	形 CRT1B-MD04SLP（-1）	スクリューレス クランプターミナル
	小型コネクタタイプ		形 CRT1B-ID02JS(-1)	日本圧着端子製造（株）製 XA シリーズコネクタ ターミナル
			形 CRT1B-OD02JS(-1)	
			形 CRT1B-MD02JS(-1)	
			形 CRT1B-ID04JS(-1)	
			形 CRT1B-OD04JS(-1)	
			形 CRT1B-MD04JS(-1)	

3-6-1　ねじ式端子台への接続

ねじ式端子台を搭載しているスレーブの場合、次に示す M3 用の圧着端子を信号線に取り付けて、端子台に接続してください。
端子台ねじは、適正締め付けトルク 0.5N・m で締め付けてください。



使用上の注意

♦ 端子台の着脱方法
2 段および 3 段端子台タイプのスレーブを取り付けるときは、取り付けネジを交互に、徐々に締め付けてください。また、取り外しの時も同じく、取り付けネジを交互にゆるめてください。
スクリュードライバーなどで片側だけを一気に締め付ける（またはゆるめる）と、端子台にひずみを発生させ、ひび割れなどを起こす恐れがあります。
2 段および 3 段端子台タイプのスレーブは以下のとおりです。

名称		形式
デジタル I/O スレーブ	2 段端子台タイプ	形 CRT1-ID08（-1） 形 CRT1-OD08（-1） 形 CRT1-ID16（-1） 形 CRT1-OD16（-1） 形 CRT1-MD16（-1） 形 CRT1-ROS08 形 CRT1-ROF08 形 CRT1-ROS16 形 CRT1-ROF16
	3 段端子台タイプ	形 CRT1-ID08TA（-1） 形 CRT1-OD08TA（-1） 形 CRT1-ID08TAH（-1） 形 CRT1-OD08TAH（-1） 形 CRT1-ID16TA（-1） 形 CRT1-OD16TA（-1） 形 CRT1-MD16TA（-1） 形 CRT1-ID16TAH（-1） 形 CRT1-OD16TAH（-1） 形 CRT1-MD16TAH（-1）
アナログ I/O スレーブ	2 段端子台タイプ	形 CRT1-AD04 形 CRT1-DA02
温度入力ユニット	－	形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
拡張ユニット	－	形 XWT-ID08（-1） 形 XWT-OD08（-1） 形 XWT-ID16（-1） 形 XWT-OD16（-1）

3-6-2 e-CON コネクタターミナルへの接続

e-CON コネクタターミナルを搭載しているスレーブの場合、接続する外部機器のケーブルに専用のケーブル接続用コネクタを取り付ける必要があります。
以下の手順で、ケーブル接続用コネクタを外部機器のケーブルに取り付けてください。

1. ケーブル接続用コネクタとケーブル芯線サイズの確認

ケーブル接続用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径が異なります。
下表で、使用するケーブル接続用コネクタと、外部機器のケーブルの芯線サイズや被覆外径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社製コネクタ

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 社製コネクタ

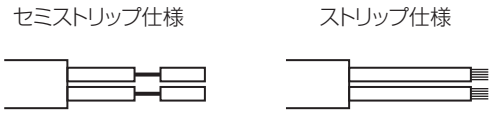
形式	ハウジング色	適合電線範囲
37104-3101-000FL	赤	AWG26（0.14mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ0.8 ～ 1.0mm
37104-3122-000FL	黄	AWG26（0.14mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ1.0 ～ 1.2mm
37104-3163-000FL	オレンジ	AWG26（0.14mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ1.2 ～ 1.6mm
37104-2124-000FL	緑	AWG22（0.3mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.0 ～ 1.2mm
37104-2165-000FL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

オムロン製コネクタ

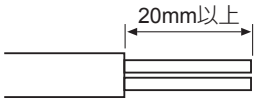
形式	仕様	適合電線範囲
形 NX2A-1470	スプリング クランプ式	AWG28（0.08mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.5mm 以下

2. 外部機器のケーブルの加工

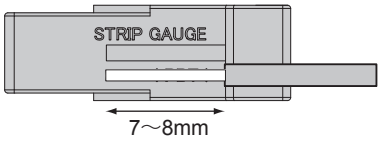
（1）タイコエレクトロニクスアンプ社製／住友 3M 社製のコネクタを使用する場合
外部機器のケーブルは、通常は次図のようにセミストリップ仕様またはストリップ仕様でカットされています。



この状態のままでケーブル接続用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）。



（2）オムロン製のコネクタを使用する場合
コネクタの側面に設けられている「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。



3. ケーブル接続用コネクタへの芯線の差し込み

外部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。
接続は以下の表にしたがい、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。

・デジタル I/O スレーブの場合

端子番号	形 CRT1-VID08S 形 CRT1-ID16S（H） 形 CRT1-MD16S（H） 形 CRT1-ID32S（H） 形 CRT1-MD32S（H） 形 CRT1B-ID02S 形 CRT1B-ID02SP 形 CRT1B-ID04SP 使用時		形 CRT1-VID08S-1 形 CRT1-ID16S（H）-1 形 CRT1-MD16S（H）-1 形 CRT1-ID32S（H）-1 形 CRT1-MD32S（H）-1 形 CRT1B-ID02S-1 形 CRT1B-ID02SP-1 形 CRT1B-ID04SP-1 使用時	
	3 線式センサ（自己診断出力機能なし）	2 線式センサ（自己診断出力機能なし）	3 線式センサ（自己診断出力機能なし）	2 線式センサ（自己診断出力機能なし）
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 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（ ）内は旧芯線色です。

・アナログ I/O スレーブの場合
芯線色は外部機器により異なります。外部機器のカタログやマニュアルを参照してください。

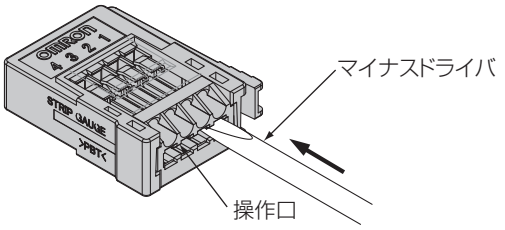
（1）タイコエレクトロニクスアンプ社製／住友 3M 社製のコネクタを使用する場合

1）端子番号と芯線の色が合っていることを確認し、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。

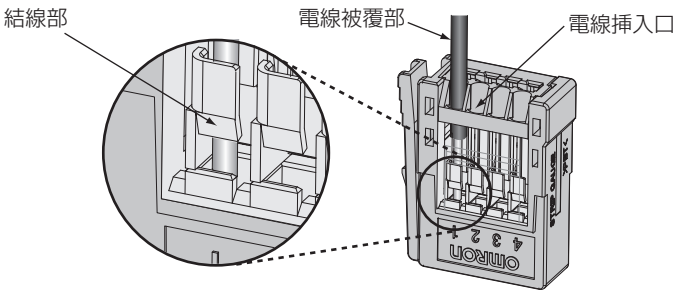
2）プライヤなどを用い、カバーをボディに押し込みます。このとき、カバーがボディに対して水平になるように、カバーをまっすぐに押し込みます。

（2）オムロン製のコネクタを使用する場合

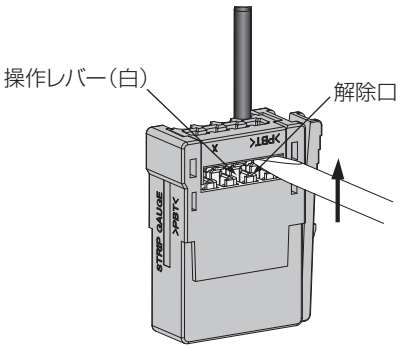
1）下図のように、マイナスドライバを使って、コネクタの操作口内にある操作レバーをロックされるまで押し込みます。



2）電線挿入口より、電線を奥まで差し込みます。電線の被覆部が電線挿入口に入っていること、また導線部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、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から引き抜いてください。引き抜いた後は、必ず操作レバーを復帰させてください。

3-6-3 MIL コネクタターミナルへの接続

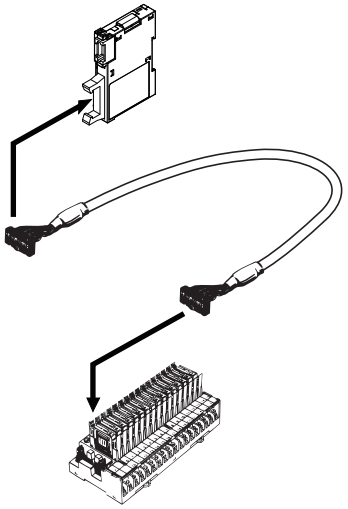
MIL コネクタへの接続は、下記のいずれかの方法により行います。

- オムロン製 MIL 対応ケーブルを使用
- MIL タイプソケットにフラットケーブルを圧接（自作）して使用
- MIL コネクタにバラ線ケーブルを圧接（自作）して使用

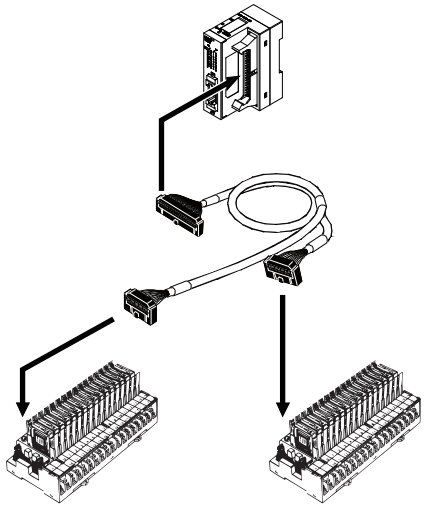
■オムロン製 MIL 対応ケーブルを使用する場合

- リレーターミナルと接続する場合
  オムロン製リレーターミナルと接続するための MIL 対応ケーブルが、下表の通り用意されています。ご使用のスレーブユニットと、接続するリレーターミナルの組み合わせに合った MIL 対応ケーブルを選択して使用してください。

形CRT1-□D16ML(-1)の場合



形CRT1-□D32ML(-1)の場合



スレーブ形式	MIL 対応ケーブル形式	接続するリレーターミナル	備考
形 CRT1-VID16ML	形 XW2Z-RI □ C	形 G7TC-ID16 形 G7TC-IA16	—
形 CRT1-VOD16ML	形 XW2Z-RO □ C	形 G7TC-OC16 ／ OC08 形 G70D-SOC16 ／ VSOC16 形 G70D-FOM16 ／ VFOM16 形 G70A-ZOC16-3 形 G70D-SOC08 形 G70R-SOC08	—
形 CRT1-VOD16ML-1	形 XW2Z-RI □ C	形 G7TC-OC16-1	—
	形 XW2Z-RO □ C	形 G70D-SOC16-1 形 G70D-FOM16-1 形 G70A-ZOC16-4	
形 CRT1-VID32ML	形 XW2Z-RI50-25-D1（50cm） 形 XW2Z-RI75-50-D1（75cm）	形 G7TC-ID16 形 G7TC-IA16	—
形 CRT1-VOD32ML	形 XW2Z-RO50-25-D1（50cm） 形 XW2Z-RO75-50-D1（75cm）	形 G7TC-OC16 ／ OC08 形 G70D-SOC16 ／ VSOC16 形 G70D-FOM16 ／ VFOM16 形 G70A-ZOC16-3 形 G70D-SOC08 形 G70R-SOC08	—

スレーブ形式	MIL 対応ケーブル形式	接続するリレーターミナル	備考
形 CRT1-VOD32ML-1	形 XW2Z-R050-25-D1（50cm） 形 XW2Z-R075-50-D1（75cm）	形 G70D-SOC16-1 形 G70D-FOM16-1 形 G70A-ZOC16-4	—
	形 XW2Z-RI50-25-D1（50cm） 形 XW2Z-RI75-50-D1（75cm）	形 G7TC-OC16-1	—
形 CRT1-VMD32ML	形 XW2Z-RM50-25-D1（50cm） 形 XW2Z-RM75-50-D1（75cm）	入力側：形 G7TC-ID16 形 G7TC-IA16 出力側：形 G7TC-OC16 ／ OC08 形 G70D-SOC16 ／ VSOC16 形 G70D-FOM16 ／ VFOM16 形 G70A-ZOC16-3 形 G70D-SOC08 形 G70R-SOC08	入出力を区別するため、色分けされています。 入力側 チューブ色：赤 出力側 チューブ色：黄
形 CRT1-VMD32ML-1	形 XW2Z-RM50-25-D2（50cm） 形 XW2Z-RM75-50-D2（75cm）	入力側：形 G70A-ZIM16-5 出力側：形 G70D-SOC16-1 形 G70D-FOM16-1 形 G70A-ZOC16-4	入出力を区別するため、色分けされています。 入力側 チューブ色：赤 出力側 チューブ色：黄

・コネクタ端子台変換ユニットと接続する場合
オムロン製コネクタ端子台変換ユニットは、下表のものがあります。
詳細については、『FA システム機器総合カタログ』（カタログ番号 SAOO-211 □）を参照してください。

タイプ	シリーズ
スリムタイプ	形 XW2D
スルータイプ	形 XW2B
コモン端子付きタイプ	形 XW2C
コモン端子付き 3 段タイプ	形 XW2E
スクリューレスクランプタイプ	形 XW2F
e-CON タイプ	形 XW2N

♦ バラ線で機器に接続する場合
スレーブユニット側が MIL コネクタに、もう片側がバラ線になっている下表のケーブルも用意されています。必要に応じてご使用ください。

スレーブ形式	MIL 対応ケーブル形式		備考
形 CRT1-V □ D16ML	20 ピン	形 XW2Z-RA200C（2m） 形 XW2Z-RA500C（5m）	バラ線径：AWG24 バラ線は切断状態
		形 XW2Z-RY100C（1m） 形 XW2Z-RY150C（1.5m） 形 XW2Z-RY200C（2m） 形 XW2Z-RY300C（3m） 形 XW2Z-RY500C（5m）	各バラ線にフォーク端子が装着済み フォーク端子： 161071-M2 （日本端子製）
形 CRT1-V □ D32ML	40 ピン	形 XW2Z-RA200C-D1（2m） 形 XW2Z-RA500C-D1（5m）	バラ線径：AWG28 バラ線は切断状態
		形 XW2Z-RY100C-D1（1m） 形 XW2Z-RY200C-D1（2m） 形 XW2Z-RY500C-D1（5m）	各バラ線にフォーク端子が装着済み フォーク端子： 161071-M2 （日本端子製）
形 CRT1-VDA02ML	10 ピン	該当ケーブルなし	
形 CRT1-VAD04ML	16 ピン		

MIL コネクタのピン番号と、各バラ線の芯線色、ドットマーク、ドット色は、下表のように対応しています。

・20 ピン（形 XW2Z-RA □□□ C）

ピン番号	芯線色	ドットマーク	ドット色	ピン番号	芯線色	ドットマーク	ドット色
20	薄茶	■	黒	10	薄茶	■■	黒
19			赤	9			赤
18	黄		黒	8	黄		黒
17			赤	7			赤
16	若草		黒	6	若草		黒
15			赤	5			赤
14	灰		黒	4	灰		黒
13			赤	3			赤
12	白		黒	2	白		黒
11			赤	1			赤

・20 ピン（形 XW2Z-RY □□□ C）

ピン番号	芯線色	ドットマーク	ドット色	ピン番号	芯線色	ドットマーク	ドット色
1	薄茶	■	黒	11	薄茶	■■	黒
2			赤	12			赤
3	黄		黒	13	黄		黒
4			赤	14			赤
5	若草		黒	15	若草		黒
6			赤	16			赤
7	灰		黒	17	灰		黒
8			赤	18			赤
9	白		黒	19	白		黒
10			赤	20			赤

・40 ピン

ピン番号	芯線色	ドットマーク	ドット色	ピン番号	芯線色	ドットマーク	ドット色
1	薄茶	■	黒	21	薄茶	■■■	黒
2			赤	22			赤
3	黄		黒	23	黄		黒
4			赤	24			赤
5	若草		黒	25	若草		黒
6			赤	26			赤
7	灰		黒	27	灰		黒
8			赤	28			赤
9	白		黒	29	白		黒
10			赤	30			赤
11	薄茶	■■	黒	31	薄茶	■■■■	黒
12			赤	32			赤
13	黄		黒	33	黄		黒
14			赤	34			赤
15	若草		黒	35	若草		黒
16			赤	36			赤
17	灰		黒	37	灰		黒
18			赤	38			赤
19	白		黒	39	白		黒
20			赤	40			赤

■ MIL タイプソケットにフラットケーブルを圧接（自作）して使用する場合

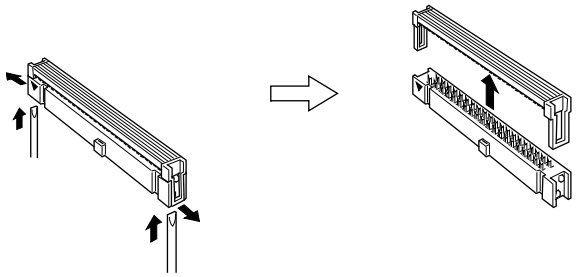
MIL タイプソケットにフラットケーブルを圧接し、接続ケーブルを自作する場合は、下表に示す部品を使用し、以下の手順で行います。

♦ 必要な部品

コネクタピン数	形式	
10 ピン	極性ガイドなし	形 XG4M-1031-T
	極性ガイドあり	形 XG4M-1030-T
16 ピン	形 XG4M-1630-T	
20 ピン	形 XG4M-2030-T	
40 ピン	形 XG4M-4030-T	

♦ 作成手順

① 精密マイナスドライバを使用して、MIL タイプソケット両端のフックを開き、コンタクト側とカバー側に分けます。
ソケット（コンタクト側）の両端には、それぞれ 2 個ずつツメがあります。
片側だけを一気に外そうとしないで、両側のツメを 1 個ずつ順番にずらすようにしてください。

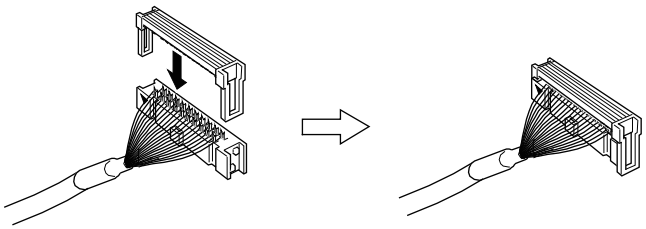


② 分けたソケットの間にフラットケーブルを挟み、コンタクトと位置を合わせた上で、コンタクト側とカバー側を組み合わせてロックします。
万力などを使用して、奥のツメに噛み合わさるまでしっかりと押し込んでください。

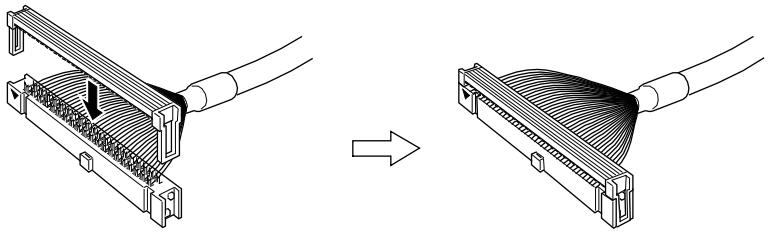
圧接用適合電線：1.27mm ピッチフラットケーブル（7 本より線）

♦UL2651（標準ケーブル）
♦UL20012（スダレケーブル）
♦UL20028（カラーコードケーブル）

・形 XG4M-1031-T ／ 1030-T ／ 1630-T ／ 2030-T の場合

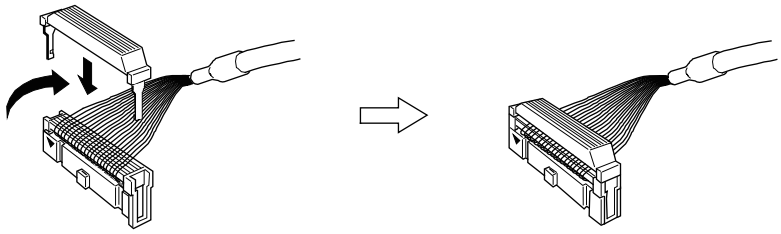


・形 XG4M-4030-T の場合

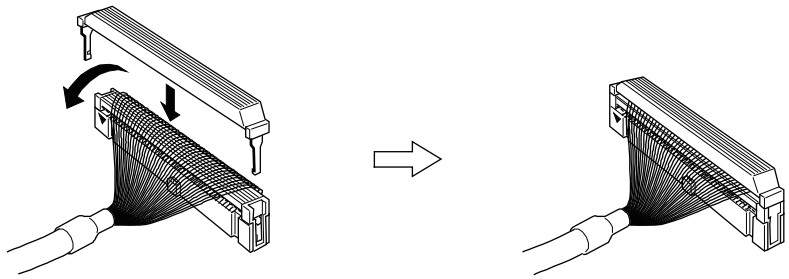


③ 必要に応じてケーブルを折り返し、ストレインリリーフをはめ込み、ロックします。

・形 XG4M-1031-T ／ 1030-T ／ 1630-T ／ 2030-T の場合



・形 XG4M-4030-T の場合



■ MIL コネクタにバラ線ケーブルを圧接（自作）して使用する場合

MIL コネクタにバラ線ケーブルを圧接し、接続ケーブルを自作する場合は、ケーブルの線径に応じて、下表に示す部品でコネクタを組み立ててください。

・10 ピン

品名		ケーブル線径 AWG24	ケーブル線径 AWG28 ～ 26
ソケット	極性ガイドなし	形 XG5M-1031-N	形 XG5M-1034-N
	極性ガイドあり	形 XG5M-1032-N	形 XG5M-1035-N
セミカバー *		形 XG5S-0501	

・16 ピン

品名	ケーブル線径 AWG24	ケーブル線径 AWG28 ～ 26
ソケット	形 XG5M-1632-N	形 XG5M-1635-N
セミカバー *	形 XG5S-0801	

・20 ピン

品名	ケーブル線径 AWG24	ケーブル線径 AWG28 ～ 26
ソケット	形 XG5M-2032-N	形 XG5M-2035-N
セミカバー *	形 XG5S-1001	
フードカバー	形 XG5S-2012	

・40 ピン

品名	ケーブル線径 AWG24	ケーブル線径 AWG28 ～ 26
ソケット	形 XG5M-4032-N	形 XG5M-4035-N
セミカバー *	形 XG5S-2001	
フードカバー	形 XG5S-4022	

* コネクタ 1 個につき、セミカバーが 2 個必要です。

各部品の詳細については、『電子・機構部品総合カタログ』（カタログ番号 SA00-213 □）を参照してください。

使用上の注意

・通信ケーブルをマルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）を使用して分岐している場合、フードカバーのケーブル出口部分のバラ線を結束バンドを使用して結束し、通信ケーブルとバラ線ケーブルが干渉し合わないよう配線してください。

3-6-4　スクリューレスクランプターミナルへの接続

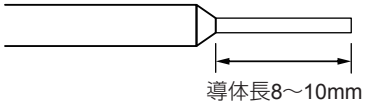
スクリューレスクランプターミナルを搭載しているスレーブの場合、クランプターミナルに棒端子（スリーブ）を差し込むだけで、簡単に接続ができます。
以下の手順で、外部機器のケーブルをスクリューレスクランプターミナルに取り付けます。

1. 適合棒端子

外部機器のケーブルをスクリューレスクランプターミナルに取り付けるときは、ケーブルに専用の棒端子を取り付ける必要があります。
適合する棒端子は以下のとおりです。

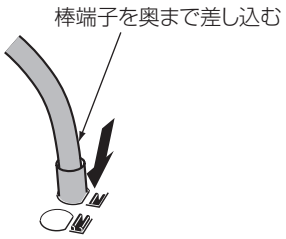
品名	適合電線サイズ	圧着工具	メーカ
H0.5/14 オレンジ	0.5mm^2 ／ AWG20	PZ6 roto	日本ワイドミュラー（株）
H0.75/14 ホワイト	0.75mm^2 ／ AWG18		
H1.5/14 レッド	1.5mm^2 ／ AWG16		

棒端子の導体長は 8 ～ 10mm を目安としてください。

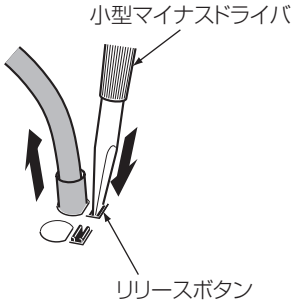


2. スクリューレスクランプターミナルへの接続

・棒端子の差し込み
棒端子を、端子穴の奥まで差し込んでください。

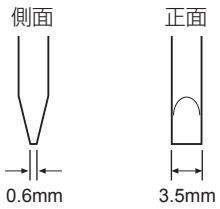


・棒端子の取り外し
端子穴の横にあるリリースボタンを小型のマイナスドライバで押し込んだ状態で、電線を引き抜いてください。



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。

形式	メーカ
SD0.6 × 3.5 × 100 マイナスドライバ	日本ワイドミュラー（株）

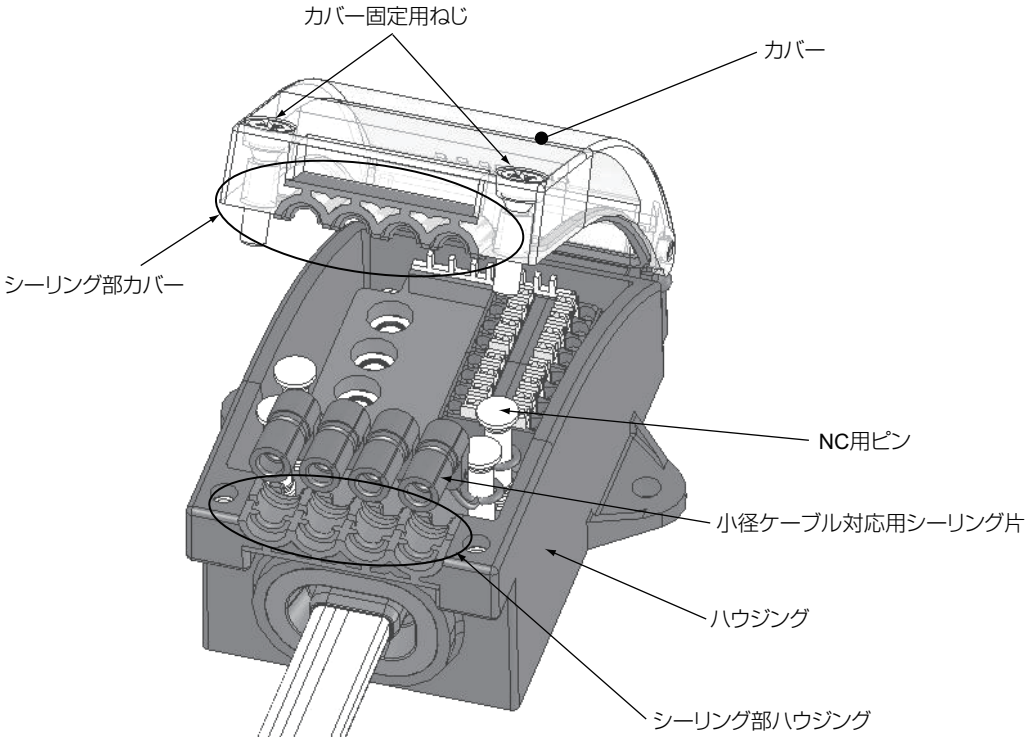


使用上の注意

- リリースボタンは、適切な力（30N 以下）で押し込んでください。過剰な力で押し込むとクランプターミナルが破損する場合があります。

3-6-5　ビットスレーブ（IP54 タイプ）への接続

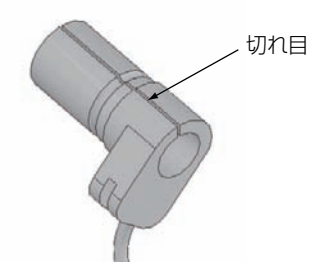
■各部の説明



ハウジング内部の e-CON コネクタターミナルまたはスクリューレスクランプターミナルに外部 I/O を接続します。
接続した外部 I/O のケーブルをシーリングの方へ引き出します。シーリング部カバーとシーリング部ハウジングの間にケーブルを挟みこんで防沫性を確保する構造になっています。
ケーブルの外径が小径の場合は、小径ケーブル対応用シーリング片を用いて防沫性を確保します。

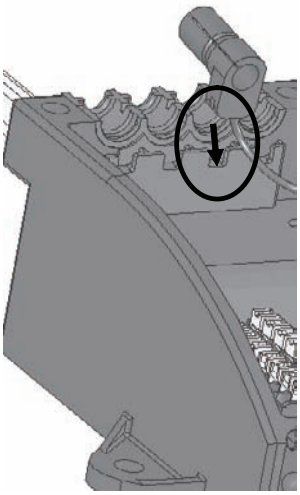
■接続できるケーブル

接続できるケーブル外径の範囲は φ2.2mm ～ φ6.3mm です。
ただし、使用ケーブルの外径が φ3.6mm 未満の場合は、下記の小径ケーブル対応用シーリング片の装着が必要となります。



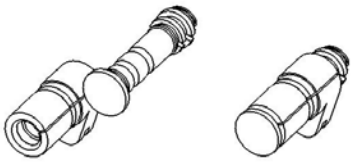
装着方法

1. シーリング片の切れ目を広げ、対象のケーブルを挿入します。
2. シーリング片の溝をハウジング内部に引っ掛け、固定します。



■未接続端子の処理

未接続端子がある場合は、小径ケーブル対応用シーリング片に NC 用ピンを下図のようにはさみ込み、上記と同様にハウジングに固定します。



■カバーの締め付け

接続後、カバーを閉めてカバー固定用ねじを締め付けます。
締め付けトルクは 0.8 ～ 1.0N・m です。

3-6-6 小型コネクタへの接続

小型コネクタには、日本圧着端子製造社製 XA シリーズコネクタを搭載しています。このコネクタを搭載しているスレーブの場合、接続する外部機器のケーブルに専用のケーブル接続用コネクタを取り付ける必要があります。

■日本圧着端子製造社製　XA シリーズコネクタ

品名	適用ケーブル範囲			形式	圧着工具
	mm^2	AWG#	電線被覆外形 (mm)		
コンタクト	0.08 ～ 0.33	28 ～ 22	1.2 ～ 1.9	SXA-001T-P0.6	YC692 または YC692R
	0.22 ～ 0.5	24 ～ 20	1.5 ～ 1.9	SXA-01T-P0.6	YRS701 または YC701R

品名	形式
ハウジング	XAP-03V-1

注 1. 圧着工具には自動機対応品もあります。詳細は、メーカにお問い合わせください。
2. 加工方法は、工具に付属の取扱説明書を参照していただくか、またはメーカ（日本圧着端子製造株式会社）にお問い合わせください。

第 4 章

スレーブの共通仕様

4-1　スレーブ共通の仕様 4-1
4-1-1　通信仕様 4-1
4-1-2　性能仕様 4-2
4-1-3　通信用 LED 4-3

4-1　スレーブ共通の仕様

ここでは、スレーブ共通の仕様を示します。
スレーブごとに異なる点については、各スレーブの仕様ページで示します。

4-1-1　通信仕様

項目	仕様
通信方式	CompoNet 用ネットワーク専用プロトコル
通信種類	リモート I/O 通信（スレーブとのプログラムレス常時データ共有）およびメッセージ通信（スレーブとの必要時 Explicit メッセージ通信、または PLC との必要時 FINS メッセージ通信）
伝送速度	4Mbps、3Mbps、1.5Mbps、93.75kbps
変調方式	ベースバンド方式
符号方式	マンチェスタ符号方式
誤り制御	マンチェスタ符号則、CRC
通信媒体	以下の種類が可能。 ・丸型ケーブル I ・丸型ケーブル II ・フラットケーブル I（シースなし、形 DCA4-4F10） ・フラットケーブル II（シースあり、形 DCA5-4F10） 注. 丸型ケーブル I、丸型ケーブル II、フラットケーブル I、フラットケーブル II は異なるケーブル種類です。したがって、これらを混在させる場合、リピータユニットを介して、幹線と副幹線に分けて使用することが必要です。
通信距離／配線	マスタユニットマニュアルの第 1 章に記載の「ケーブル種類と通信速度に応じた最大距離」参照
接続可能マスタ	CompoNet マスタユニット
接続可能スレーブ	CompoNet スレーブ
最大 I/O 点数	ワードスレーブ：IN 1,024 点／ OUT 1,024 点（合計 2,048 点） ビットスレーブ：IN 256 点 ／ OUT 256 点（合計 512 点）
接続可能ノード数	ワードスレーブ：IN 64 ノード／ OUT 64 ノード ビットスレーブ：IN 128 ノード ／ OUT 128 ノード リピータユニット：64 ノード
ノードアドレス当りの占有点数	ワードスレーブ：16 点 ビットスレーブ：2 点
セグメント当たりの最大接続ノード数	32 ノード（スレーブもしくはリピータユニット）
最大使用可能ノードアドレス	ワードスレーブ：IN0 ～ 63 ／ OUT0 ～ 63 ビットスレーブ：BIT IN0 ～ 127 ／ BIT OUT0 ～ 127 リピータユニット：0 ～ 63
リピータユニット使用条件	1 ネットワークにリピータユニットは最大 64 台まで接続可能 リピータユニットによる延長はマスタユニットから 2 段まで可能
信号線	BDH（通信データ High 側）と BDL（通信データ Low 側）の 2 本線

項目	仕様
電源線	BS +と BS −の 2 本線：通信用およびスレーブの内部回路用電源 ・マスタユニットまたはリピータユニットから供給
接続形態	丸型ケーブルⅡまたはフラットケーブルⅠ／Ⅱ・伝送速度 93.75kbps 時のみ：フリー配線型 それ以外のとき：幹線−支線型
	スレーブ／リピータユニットの接続方式：T 分岐方式またはマルチドロップ方式

4-1-2 性能仕様

項目	仕様・性能
通信電源電圧	DC14 ～ 26.4V
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 複振幅 0.7mm、60 ～ 150Hz 50m/s^2 X、Y、Z 各方向 80min
耐衝撃	150m/s^2（3 軸 6 方向各 3 回）
耐電圧	AC500V（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（取り付け用ねじ）：0.5N・m
取り付け方法	DIN35mm レール、M4 ねじ、取付具または取付金具による取り付け （機種により異なる）

* ねじ式端子台が装着されているスレーブのみ

形 CRT1-ROS08/ROS16（リレー出力タイプ）／形 CRT1-ROF08/ROF16（SSR 出力タイプ）は仕様が異なる項目があります。詳細については、各スレーブの仕様ページを参照してください。

4-1-3 通信用 LED

通信用 LED の表示の意味は以下のとおりです。

MS（Module Status）：ノード自身の状態を示します。（緑／赤の 2 色表示）
NS（Network Status）：通信の状態を示します。（緑／赤の 2 色表示）

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
MS	緑点灯	正常状態	ユニット正常動作中
	赤点灯	致命的な異常	ユニットハード異常 ウォッチドッグタイマタイムアップ
	赤点滅	軽微な異常	スイッチ設定ミス EEP-ROM サム値異常
	消灯	電源 OFF ／準備中	電源 OFF ／リセット中／初期処理中
NS	緑点灯	オンライン／加入状態	通信正常動作中（加入中）
	緑点滅	オンライン／未加入状態	通信正常動作中（加入準備中）
	赤点灯	致命的な通信関連の異常	アドレス範囲外設定検知 アドレス重複設定検知
	赤点滅	軽微な通信関連の異常	ポーリングタイムアウト ネットワークタイムアウト
	消灯	電源 OFF ／ ボーレート確定前	電源 OFF ／ボーレート確定前

注 1. LED の点滅間隔は、点灯約 0.5s、消灯約 0.5s です。
2. 状態定義に異常と書かれている状態の意味は、代表的な異常の状態を示しています。詳細な状態やトラブルシューティングは、「第 12 章 異常時の処置とメンテナンス」を参照してください。

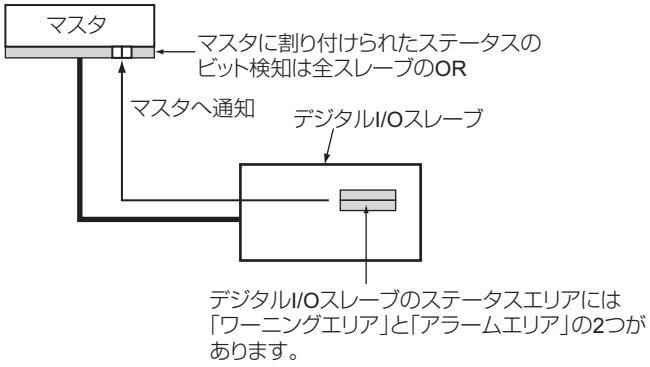
第 5 章

デジタル I/O スレーブ

5-1 ステータスエリアの説明 5-1
5-2 I/O データ割付 5-3
5-2-1 ワードスレーブのデータ割付 5-3
5-2-2 ワードスレーブ+拡張ユニットのデータ割付 5-5
5-3 ねじ式端子台タイプ 5-7
5-3-1 8 点入力ユニット（2 段端子台タイプ） 5-7
5-3-2 8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ） 5-12
5-3-3 16 点入力ユニット（2 段端子台タイプ） 5-17
5-3-4 16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・トランジスタ出力） 5-22
5-3-5 8 点入力／ 8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ） 5-27
5-3-6 8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・リレー出力） 5-32
5-3-7 8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・SSR 出力） 5-37
5-3-8 16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・リレー出力） 5-41
5-3-9 16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・SSR 出力） 5-46
5-3-10 8 点入力ユニット（3 段端子台タイプ） 5-51
5-3-11 8 点出力ユニット（3 段端子台タイプ） 5-58
5-3-12 16 点入力ユニット（3 段端子台タイプ） 5-64
5-3-13 16 点出力ユニット（3 段端子台タイプ） 5-71
5-3-14 8 点入力／ 8 点出力ユニット（3 段端子台タイプ） 5-77
5-4 コネクタタイプ 5-87
5-4-1 8 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-87
5-4-2 8 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-93
5-4-3 16 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-99
5-4-4 16 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-105
5-4-5 8 点入力／ 8 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-111
5-4-6 32 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-120
5-4-7 32 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-126
5-4-8 16 点入力／ 16 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 5-132
5-4-9 16 点入力ユニット（MIL コネクタタイプ） 5-141
5-4-10 16 点出力ユニット（MIL コネクタタイプ） 5-147
5-4-11 32 点入力ユニット（MIL コネクタタイプ） 5-153
5-4-12 32 点出力ユニット（MIL コネクタタイプ） 5-161
5-4-13 16 点入力／ 16 点出力ユニット（MIL コネクタタイプ） 5-169
5-5 クランプタイプ 5-178
5-5-1 8 点入力ユニット（スクリューレスクランプタイプ） 5-178
5-5-2 8 点出力ユニット（スクリューレスクランプタイプ） 5-183
5-5-3 16 点入力ユニット（スクリューレスクランプタイプ） 5-188
5-5-4 16 点出力ユニット（スクリューレスクランプタイプ） 5-193
5-5-5 8 点入力／ 8 点出力ユニット（スクリューレスクランプタイプ） 5-198

5-1　ステータスエリアの説明

デジタル I/O スレーブは 2 種類のステータスエリアをユニット内部に持っています。
ユニットごとに設定した各機能のユーザ任意の閾値に対してビットを立てます。
マスタユニットに接続されている全スレーブのステータスエリアのいずれかのビットが ON した場合に、マスタユニットのステータスフラグの該当ビット（ビット 12 がワーニングエリア通知先、ビット 13 がアラームエリア通知先）が ON します。
デジタル I/O スレーブのステータスエリアの情報は、Explicit メッセージで読み出すことができます。また、CX-Integrator でも、同等の情報を読み出すことができます。



ワーニングステータスエリア

デジタル I/O スレーブのワーニングステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の軽微なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	予約	使用不可
2	ネットワーク電圧フラグ 0: 正常　1: 異常（閾値を下回った）	ネットワーク電源電圧モニタ機能で閾値として設定した電圧を下回った場合に ON します。
3	ユニットメンテナンスフラグ 0: 正常　1: 異常 (閾値または 87672 時間超え)	ユニット通電時間モニタ機能で閾値として設定した通電時間を上回った場合に ON します。 また、87672 時間（10 年) の経過を監視します。
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	動作時間モニタ監視フラグ 0: 正常　1: 異常（閾値を上回った）	動作時間モニタ機能で閾値として設定した時間を上回った場合に ON します。
9	接続機器メンテナンスフラグ 0: 正常　1: 異常（閾値を上回った）	接点動作回数モニタ機能、または ON 積算時間モニタ機能で閾値として設定した回数または時間を上回った場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

アラームステータスエリア

デジタル I/O スレーブのアラームステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の重度なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	EEP-ROM データエラーフラグ 0：正常　1：異常	EEP-ROM 内のデータが異常になった場合に ON します。
2	予約	使用不可
3	予約	使用不可
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	I/O 電源電圧状態フラグ 1 0：I/O 電源が投入されている 1：I/O 電源が投入されていない	I/O 電源電圧が投入されていない場合に ON します。
9	I/O 電源電圧状態フラグ 2 0：I/O 電源が投入されている 1：I/O 電源が投入されていない	拡張ユニットを接続しているとき、拡張ユニット用の I/O 電源が投入されていない場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	動作時間構成確認フラグ 0：正常　1：異常	拡張ユニットが接続されていない状態で、デジタル I/O スレーブ－拡張ユニット間で動作時間モニタ機能の閾値時間を設定した場合に ON します。
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

5-2 I/O データ割付

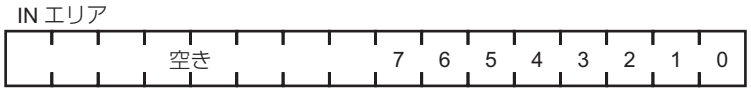
CompoNet ネットワークにおけるワードスレーブの I/O データは、OUT/IN の単位で、マスタユニットの I/O メモリに割り付けられます。
このとき、同一種類のスレーブ内で、ノードアドレス順に割付用のエリア（ノードアドレスエリア）が確保されます。
CompoNet ネットワークでは、1 台（ノード）は、自身の設定ノードアドレスから、自身の点数のサイズ分のノードアドレスエリアを占有します。

5-2-1 ワードスレーブのデータ割付

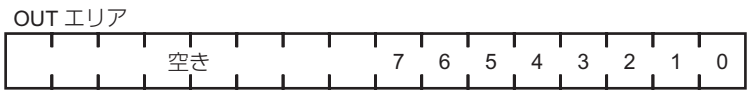
ワードスレーブは、16 点= 1CH 単位でノードアドレスエリアを占有します。

- 8 点入力／出力ユニットの場合
  1 ノードで 1CH（自身のノードアドレス）を占有します。
- 16 点入力／出力ユニットの場合
  1 ノードで 1CH（自身のノードアドレス）を占有します。
- 16 点入出力（8 点入力／ 8 点出力）ユニットの場合
  1 ノードで 2CH（自身のノードアドレス）を占有します。この場合、データは下位バイトに割り付けられ、上位バイトは空きエリアとなります。
- 32 点入力／出力ユニットの場合
  1 ノードで 2CH(IN または OUT エリアのノードアドレス m､および m+1)を占有します。
- 32 点入出力（16 点入力／ 16 点出力）ユニットの場合
  1 ノードで 2CH（IN エリアのノードアドレス m、および OUT エリアのノードアドレス m）を占有します。

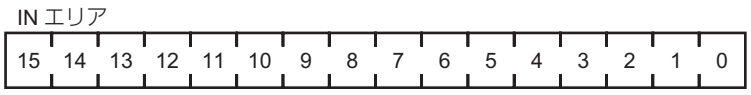
8 点入力ユニットの場合



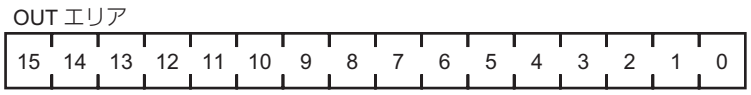
8 点出力ユニットの場合



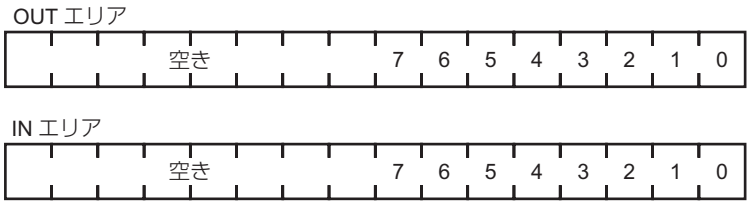
16 点入力ユニットの場合



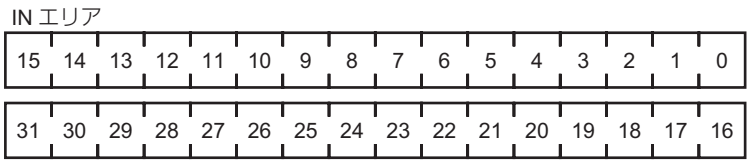
16 点出力ユニットの場合



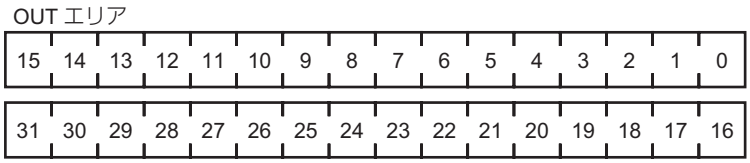
16 点入出力ユニットの場合



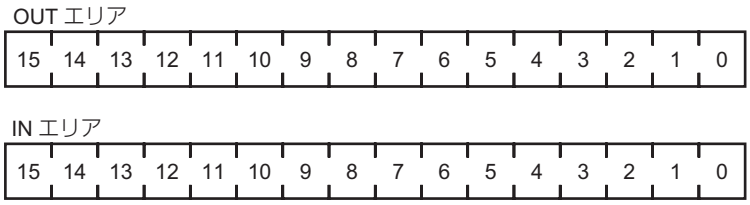
32 点入力ユニットの場合



32 点出力ユニットの場合



32 点入出力ユニットの場合

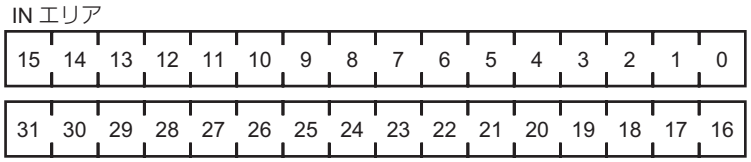


5-2-2　ワードスレーブ＋拡張ユニットのデータ割付

拡張ユニットを使用した場合、拡張ユニットの OUT/IN のデータを含めたサイズのユニットとして割り付けられます。

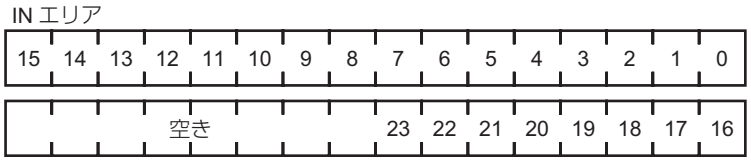
16 点入力ユニット＋ 16 点拡張ユニット（入力）

IN エリアのノードアドレス m、および IN エリアのノードアドレス m+1 の、2 ノード分のエリアを占有します。



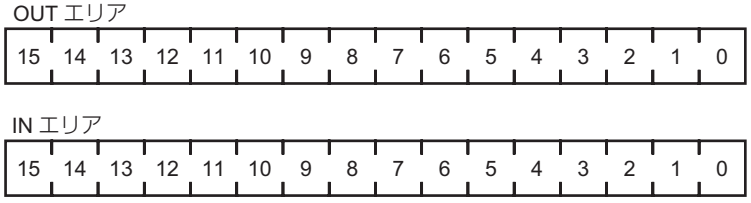
16 点入力ユニット＋ 8 点拡張ユニット（入力）

IN エリアのノードアドレス m、および IN エリアのノードアドレス m+1 の、2 ノード分のエリアを占有します。



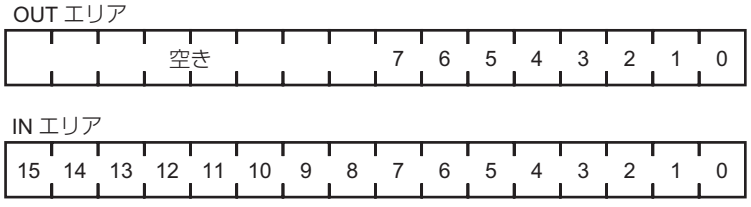
16 点入力ユニット＋ 16 点拡張ユニット（出力）

IN エリアのノードアドレス m、および OUT エリアのノードアドレス m の、2 ノード分のエリアを占有します。



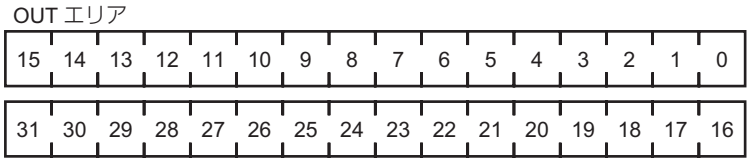
16 点入力ユニット＋ 8 点拡張ユニット（出力）

IN エリアのノードアドレス m、および OUT エリアのノードアドレス m の、2 ノード分のエリアを占有します。



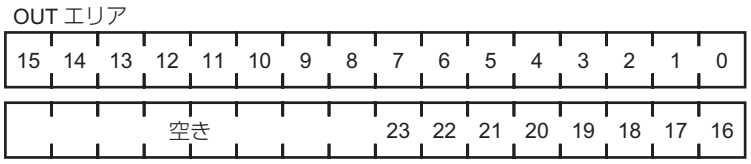
16 点出力ユニット＋ 16 点拡張ユニット（出力）

OUT エリアのノードアドレス m、および OUT エリアのノードアドレス m+1 の、2 ノード分のエリアを占有します。



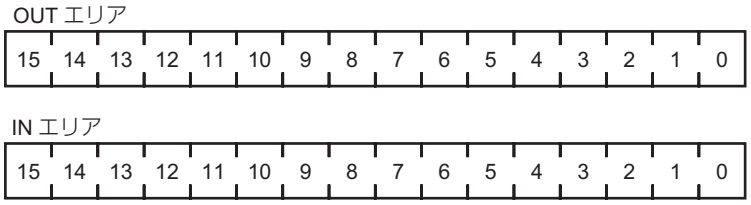
16 点出力ユニット＋ 8 点拡張ユニット（出力）

OUT エリアのノードアドレス m、および OUT エリアのノードアドレス m+1 の、2 ノード分のエリアを占有します。



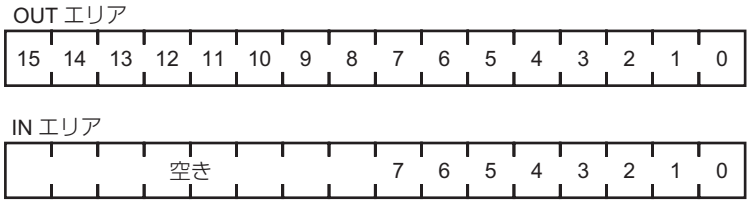
16 点出力ユニット＋ 16 点拡張ユニット（入力）

OUT エリアのノードアドレス m、および IN エリアのノードアドレス m の、2 ノード分のエリアを占有します。



16 点出力ユニット＋ 8 点拡張ユニット（入力）

OUT エリアのノードアドレス m、および IN エリアのノードアドレス m の、2 ノード分のエリアを占有します。



5-3　ねじ式端子台タイプ

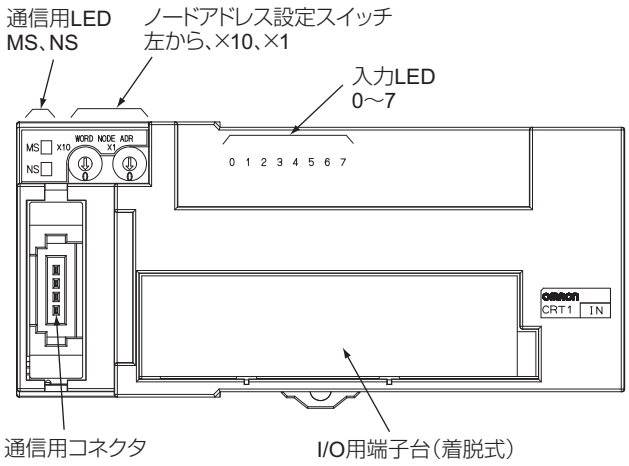
5-3-1　8 点入力ユニット（2 段端子台タイプ）
形 CRT1-ID08 ／形 CRT1-ID08-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-ID08	形 CRT1-ID08-1
入出力点数	入力 8 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 以上／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	30mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 50mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	160ｇ 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID08 ／形 CRT1-ID08-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

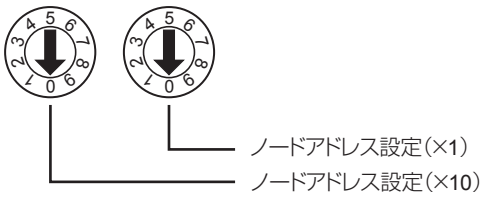
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

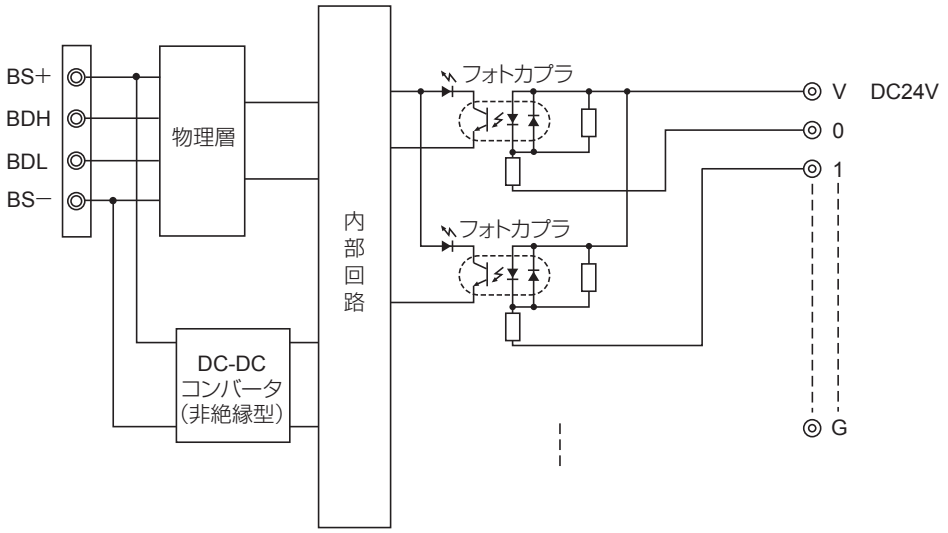
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

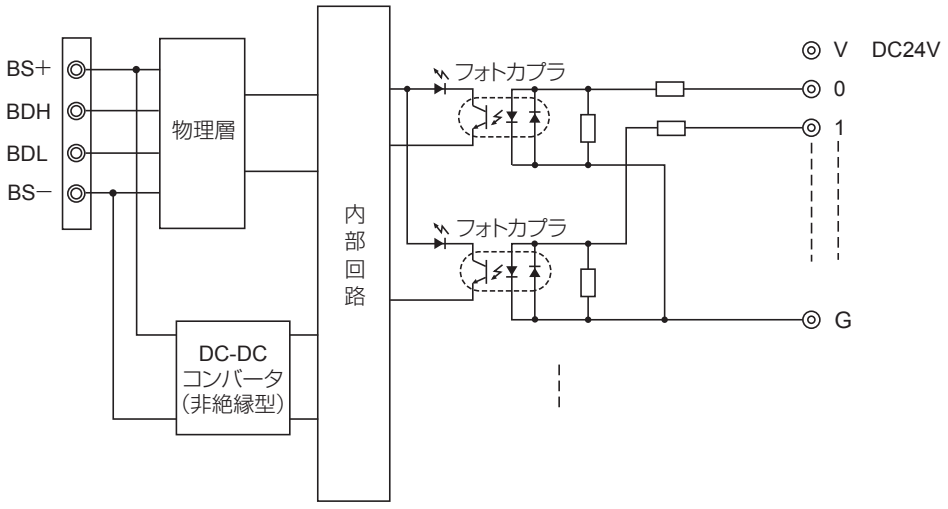


■内部回路

形 CRT1-ID08（NPN 対応）

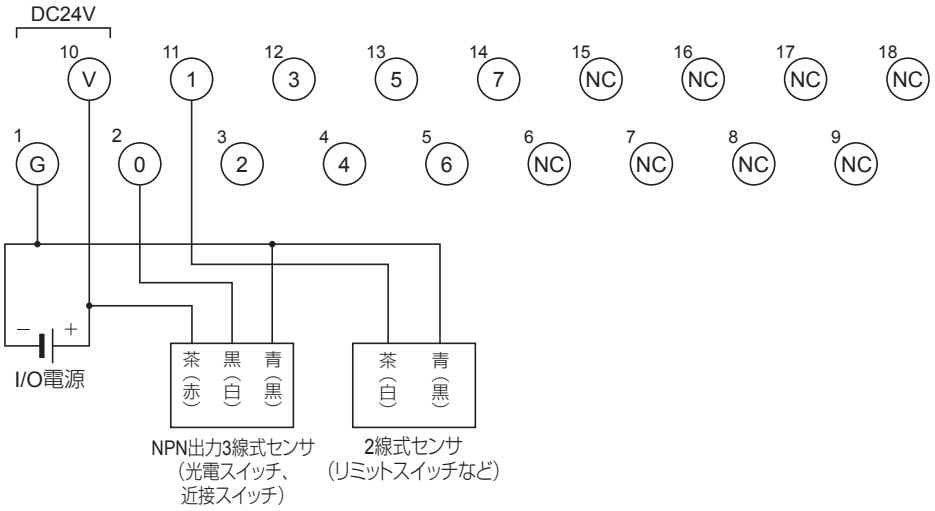


形 CRT1-ID08-1（PNP 対応）

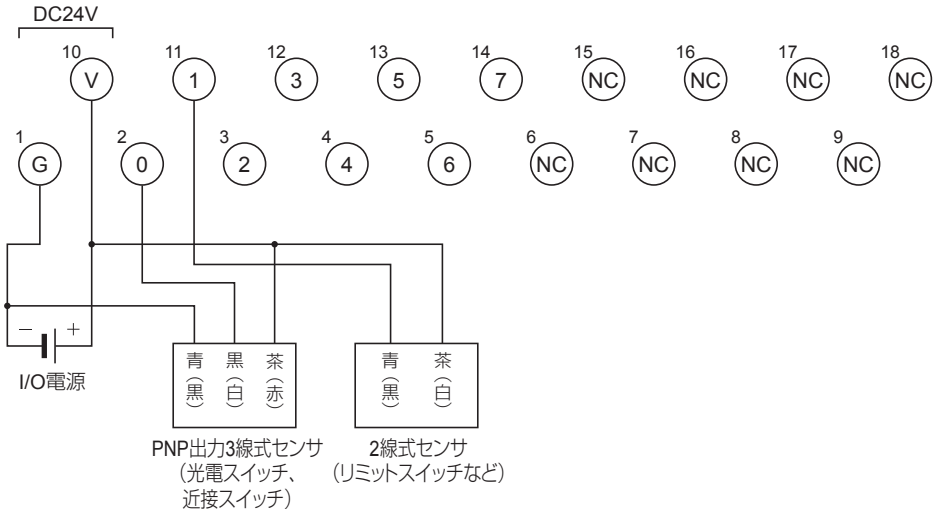


■配線

形 CRT1-ID08（NPN 対応）



形 CRT1-ID08-1（PNP 対応）

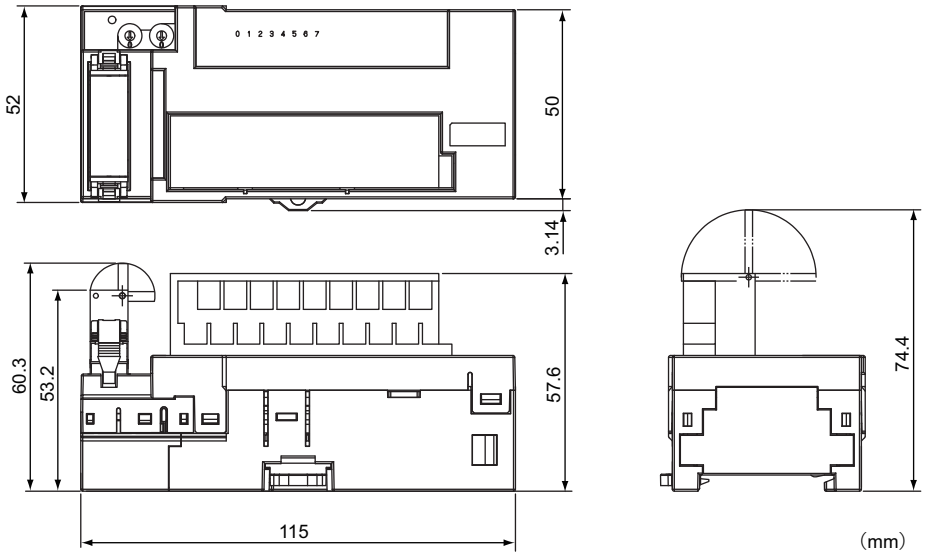


参考

- 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。

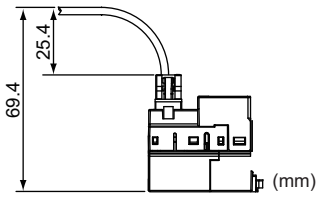
■外形寸法（形 CRT1-ID08 ／形 CRT1-ID08-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

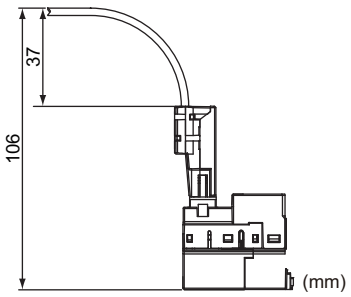


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

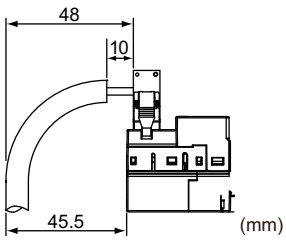
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



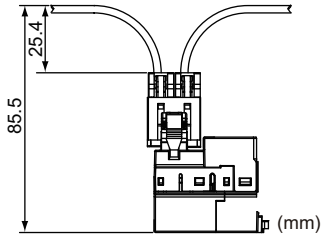
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



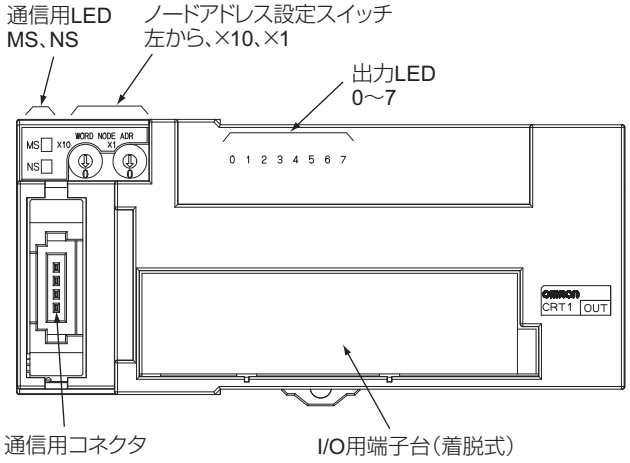
5-3-2　8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ）
形 CRT1-OD08 ／形 CRT1-OD08-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-OD08	形 CRT1-OD08-1
入出力点数	出力 8 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 55mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	160g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD08 ／形 CRT1-OD08-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

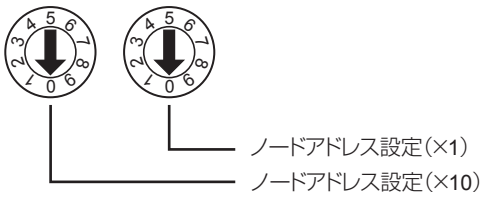
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

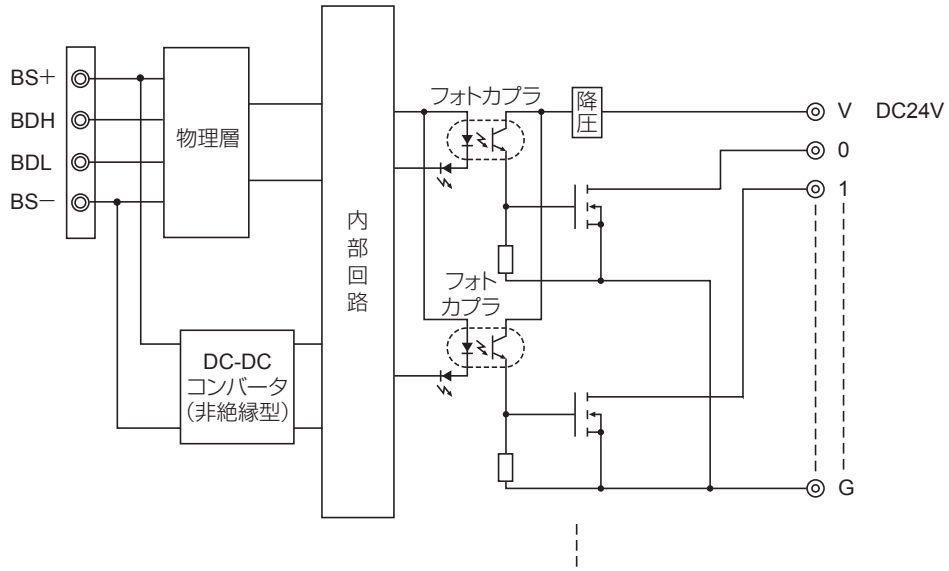
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

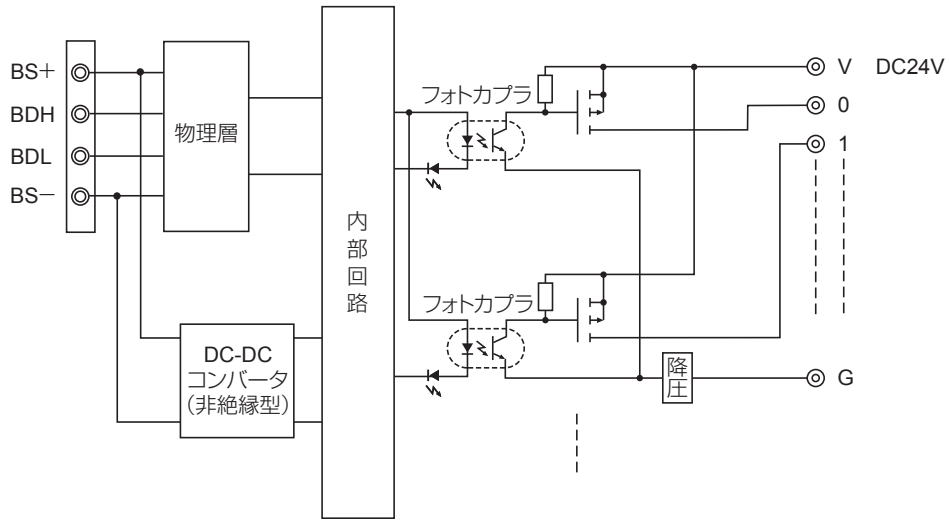


■内部回路

形 CRT1-OD08（NPN 対応）

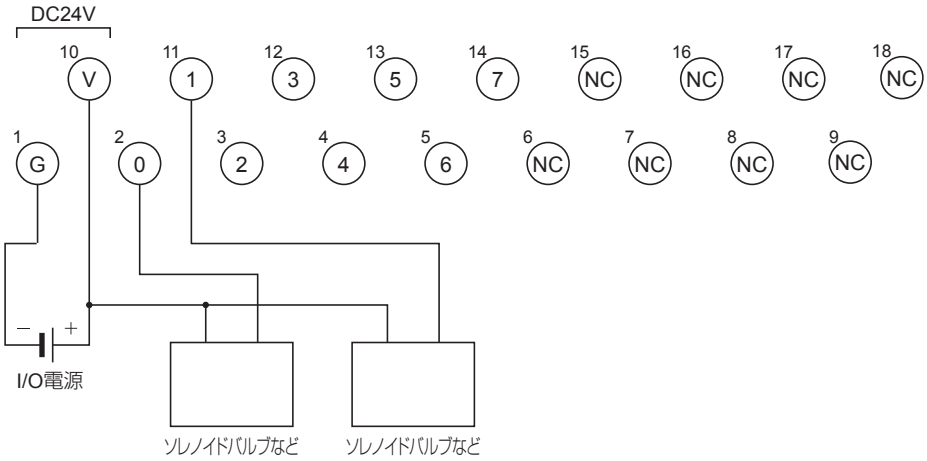


形 CRT1-OD08-1（PNP 対応）

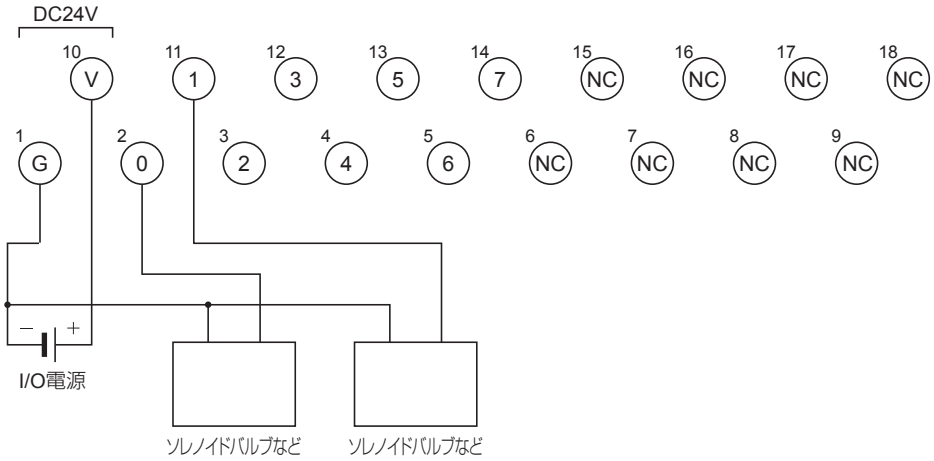


■配線

形 CRT1-OD08（NPN 対応）



形 CRT1-OD08-1（PNP 対応）

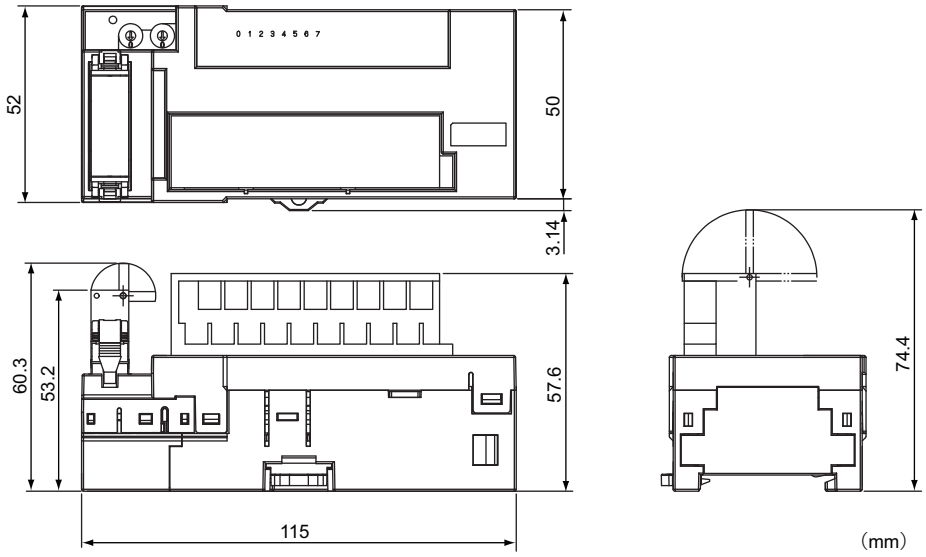


使用上の注意

- 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。

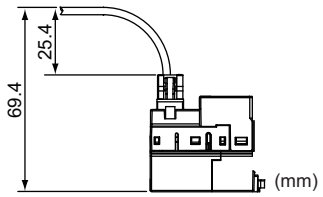
■外形寸法（形 CRT1-OD08 ／形 CRT1-OD08-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

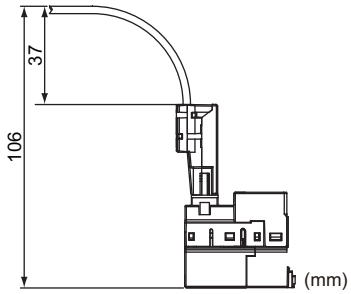


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

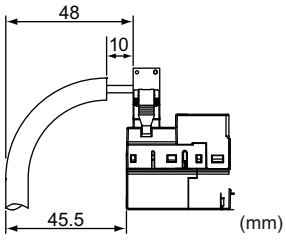
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



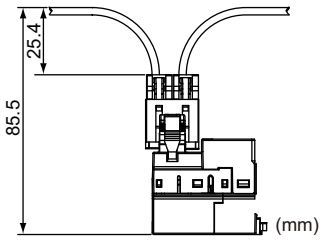
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



♦ マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



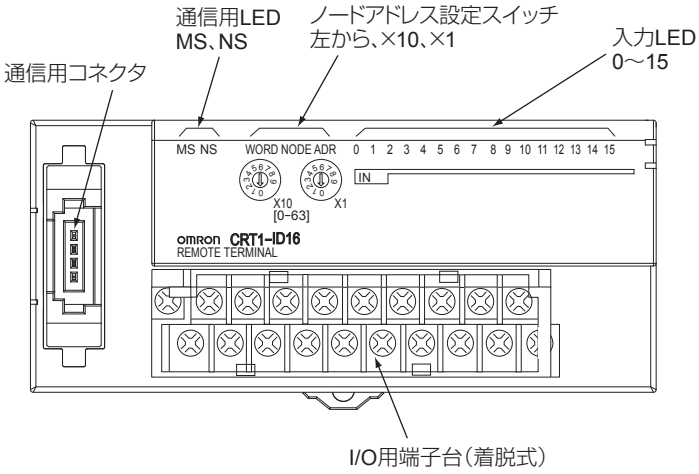
5-3-3 16 点入力ユニット（2 段端子台タイプ）
形 CRT1-ID16 ／形 CRT1-ID16-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-ID16	形 CRT1-ID16-1
入出力点数	入力 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 以上／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	55mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 85mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	141 g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID16 ／形 CRT1-ID16-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

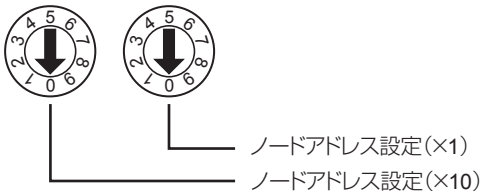
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

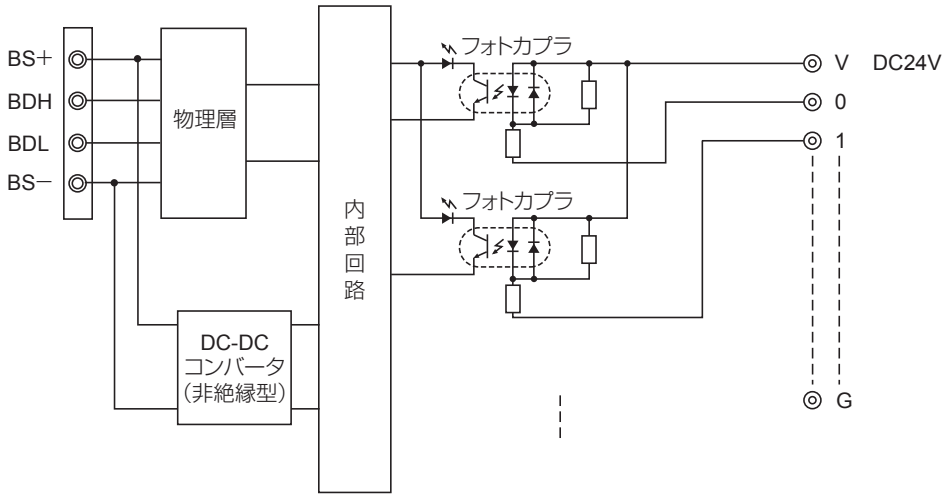
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

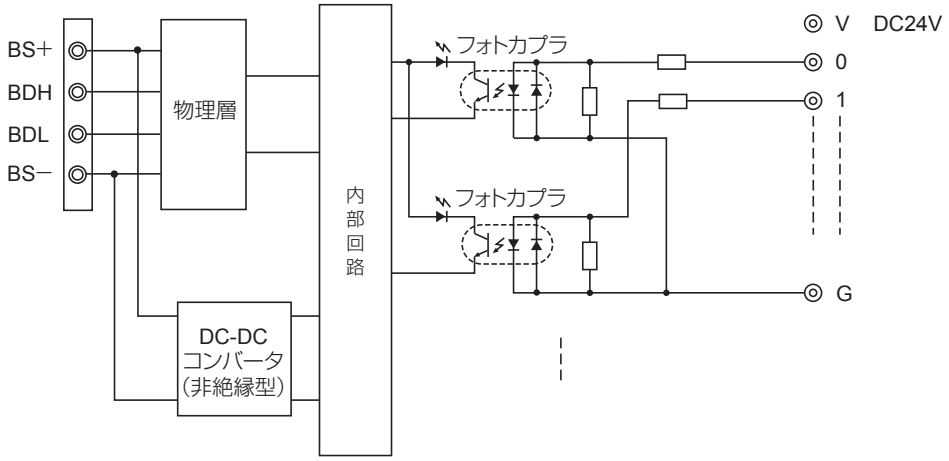


■内部回路

形 CRT1-ID16（NPN 対応）

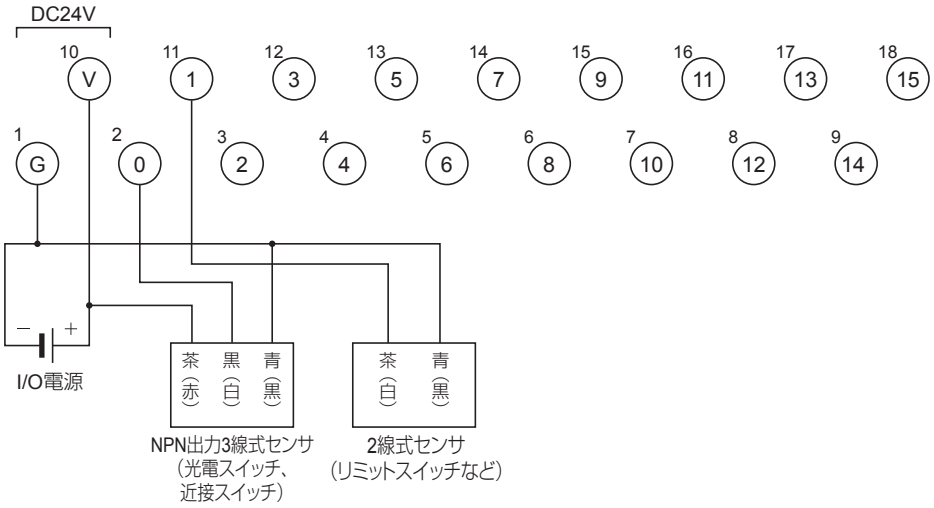


形 CRT1-ID16-1（PNP 対応）

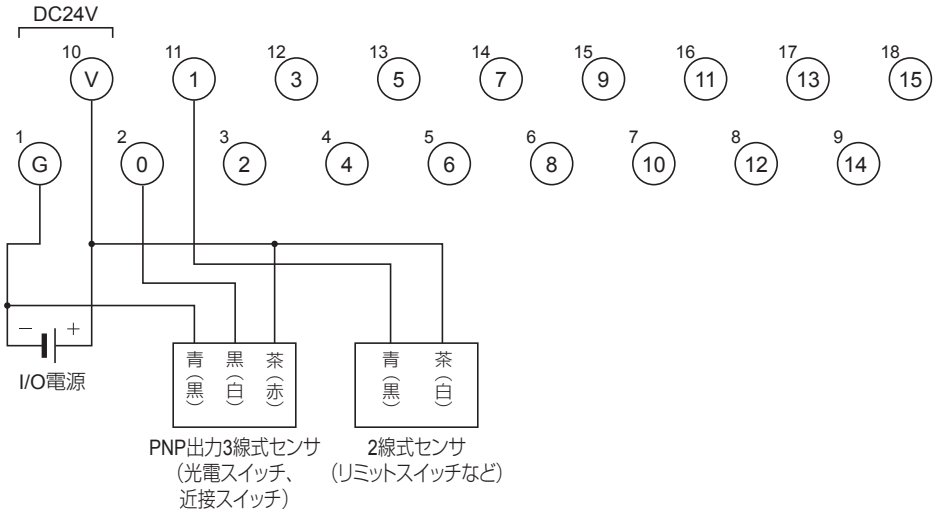


■配線

形 CRT1-ID16（NPN 対応）



形 CRT1-ID16-1（PNP 対応）

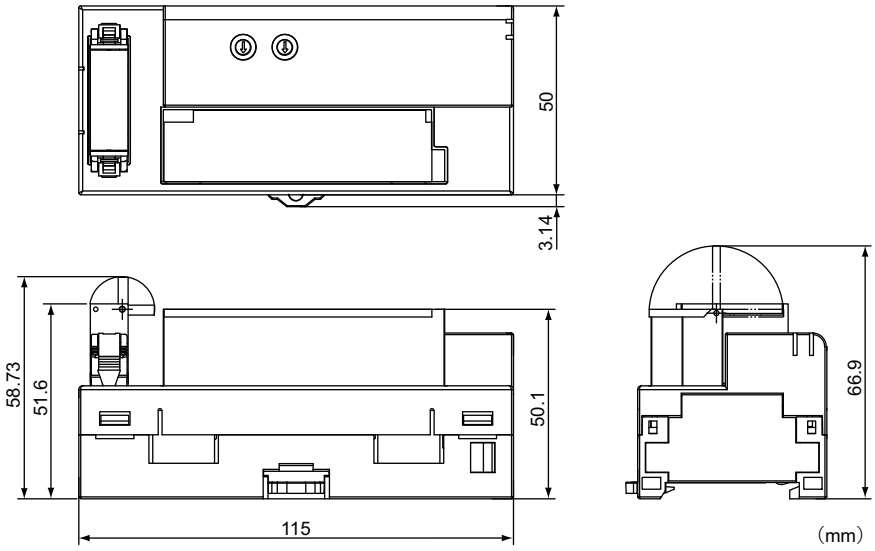


参考

- 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。

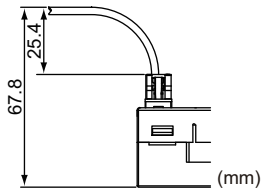
■外形寸法（形 CRT1-ID16 ／形 CRT1-ID16-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

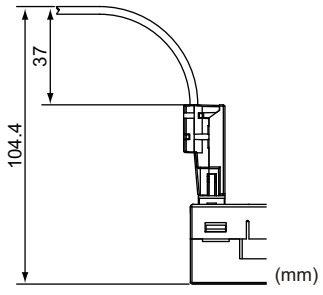


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

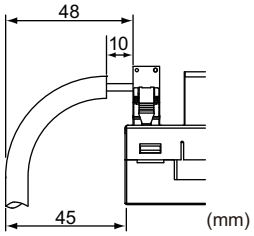
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



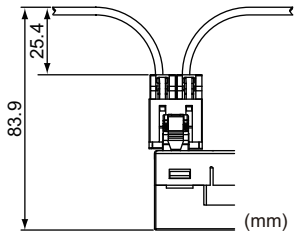
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



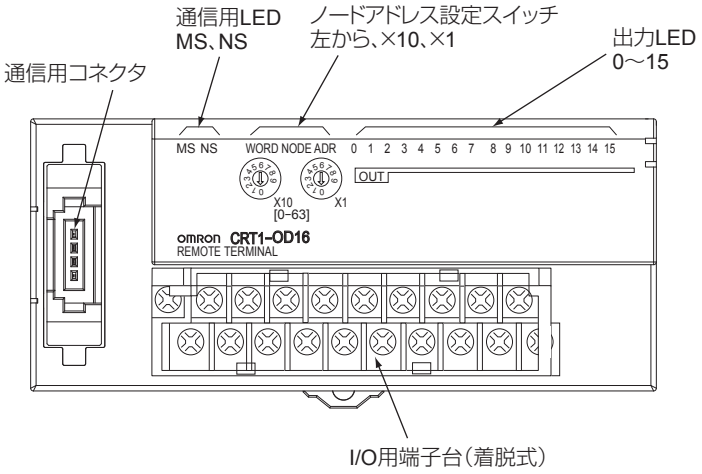
5-3-4 16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・トランジスタ出力）形 CRT1-OD16 ／形 CRT1-OD16-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-OD16	形 CRT1-OD16-1
入出力点数	出力 16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、4A ／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	55mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 85mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	141 g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD16 ／形 CRT1-OD16-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

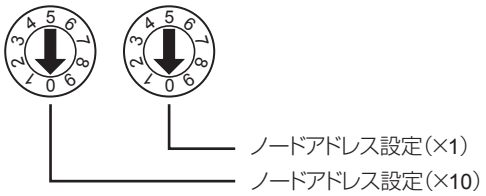
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

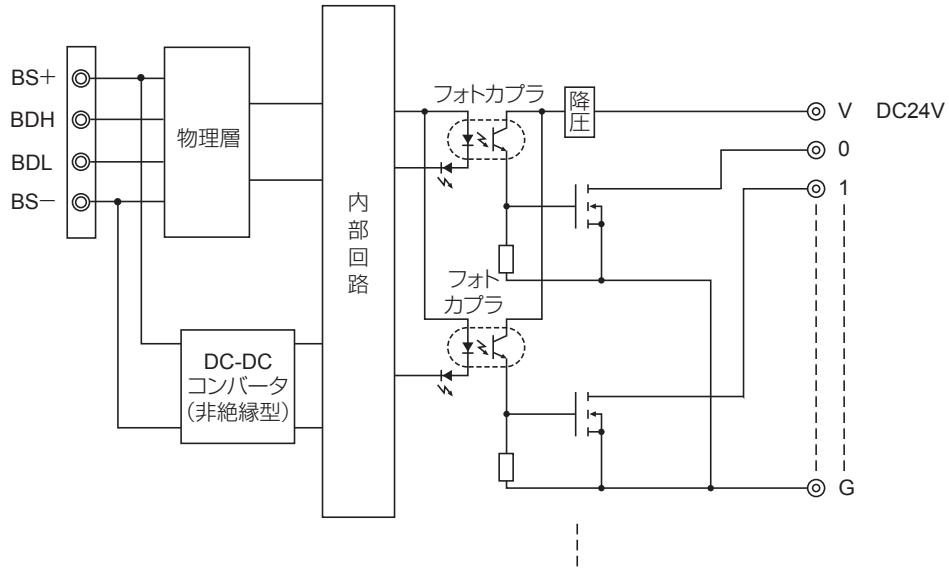
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

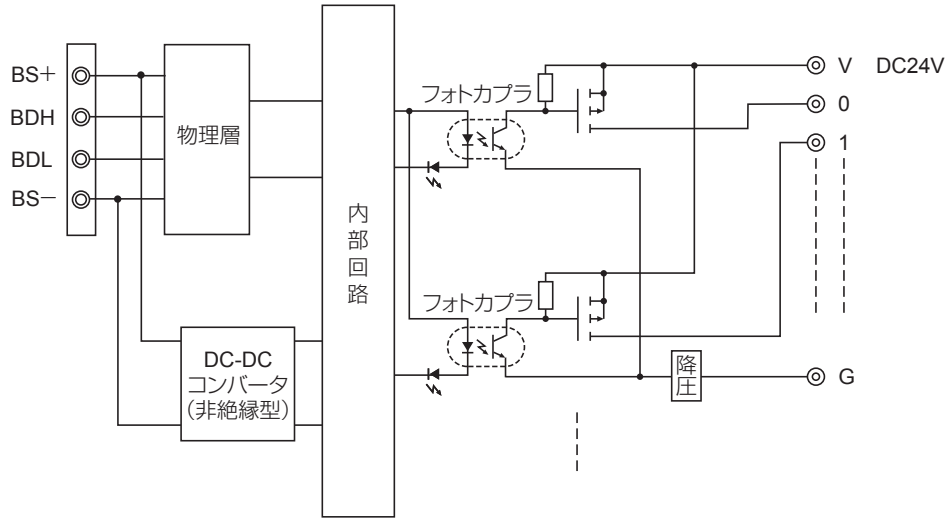


■内部回路

形 CRT1-OD16（NPN 対応）

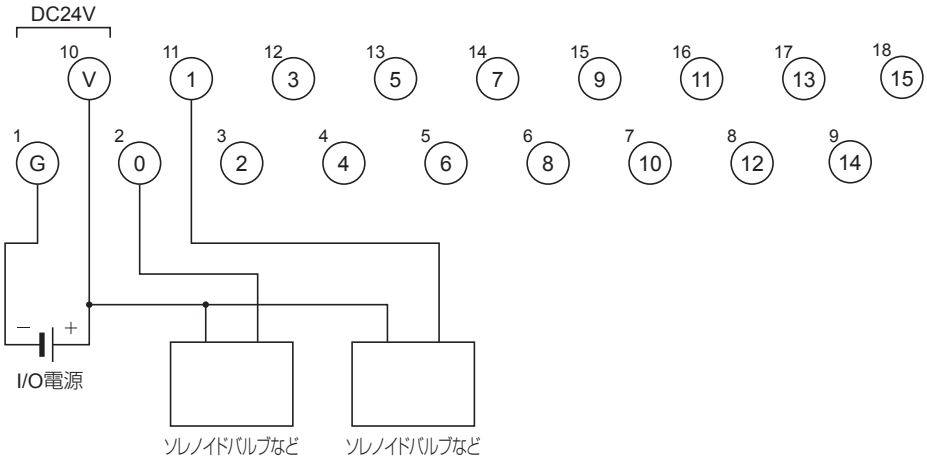


形 CRT1-OD16-1（PNP 対応）

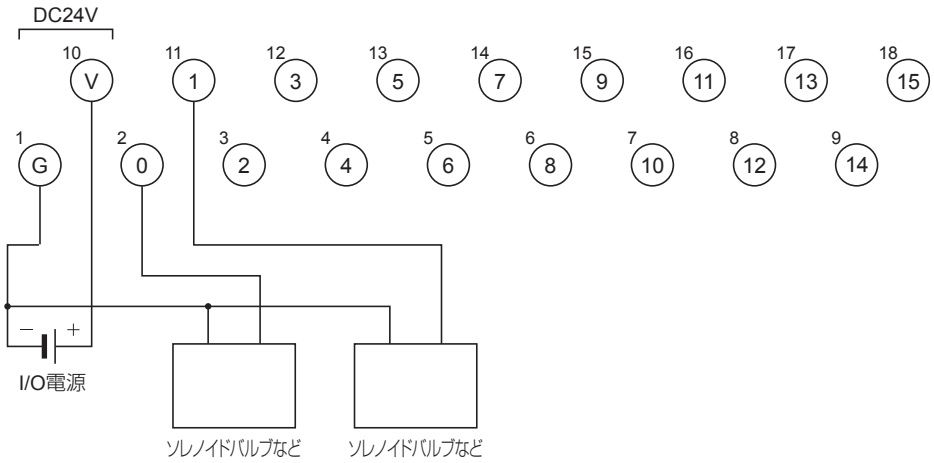


■配線

形 CRT1-OD16（NPN 対応）



形 CRT1-OD16-1（PNP 対応）

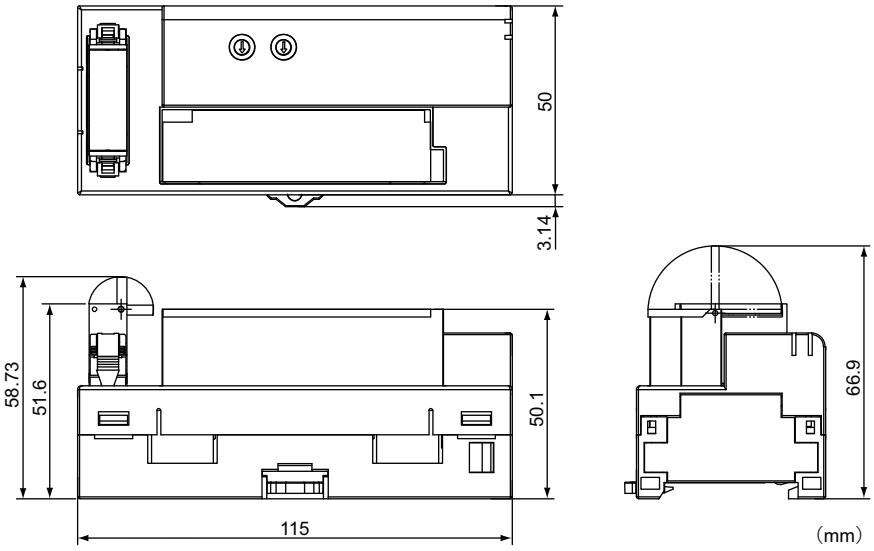


使用上の注意

- 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。

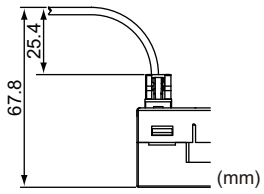
■外形寸法（形 CRT1-OD16 ／形 CRT1-OD16-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

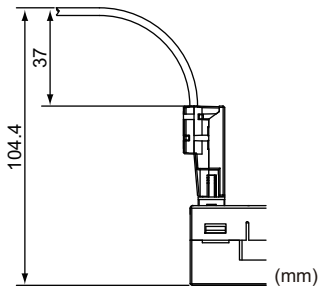


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

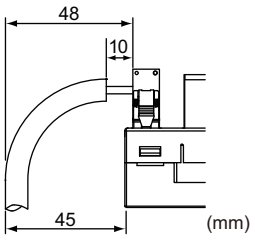
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



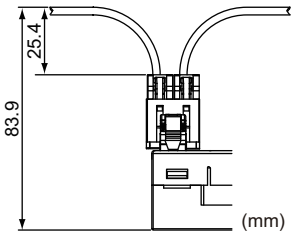
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-3-5 8 点入力／ 8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ）
形 CRT1-MD16 ／形 CRT1-MD16-1

■共通部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-MD16	形 CRT1-MD16-1
取り付け方法	DIN レール取り付け	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	170g 以下	

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-MD16	形 CRT1-MD16-1
入出力点数	入力 8 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 以上／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）	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	

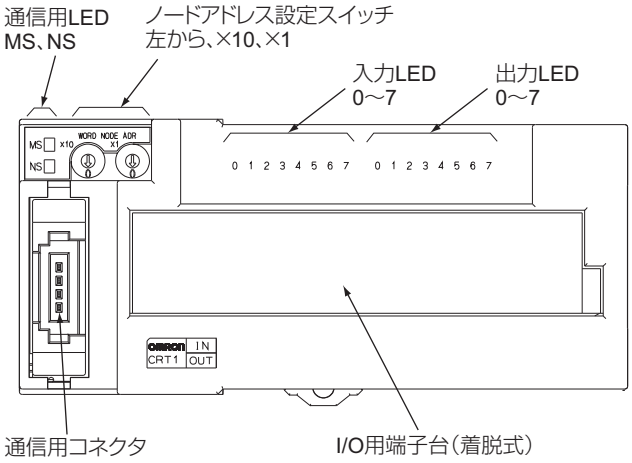
注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-MD16	形 CRT1-MD16-1
入出力点数	出力 8 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-MD16 ／形 CRT1-MD16-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

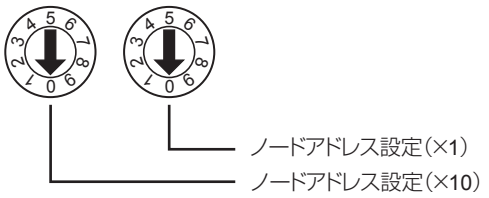
I/O 用 LED

各 I/O の入出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN） 0 ～ 7（OUT）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

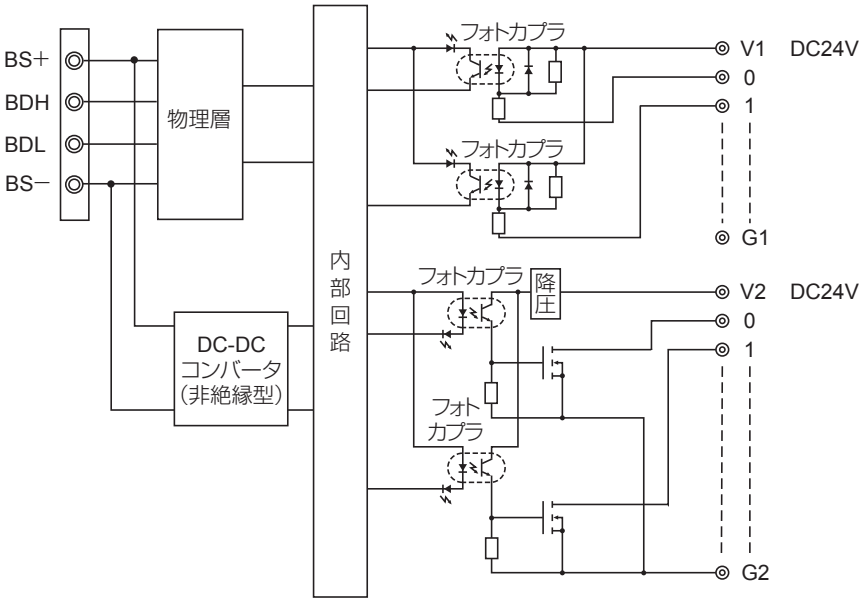
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

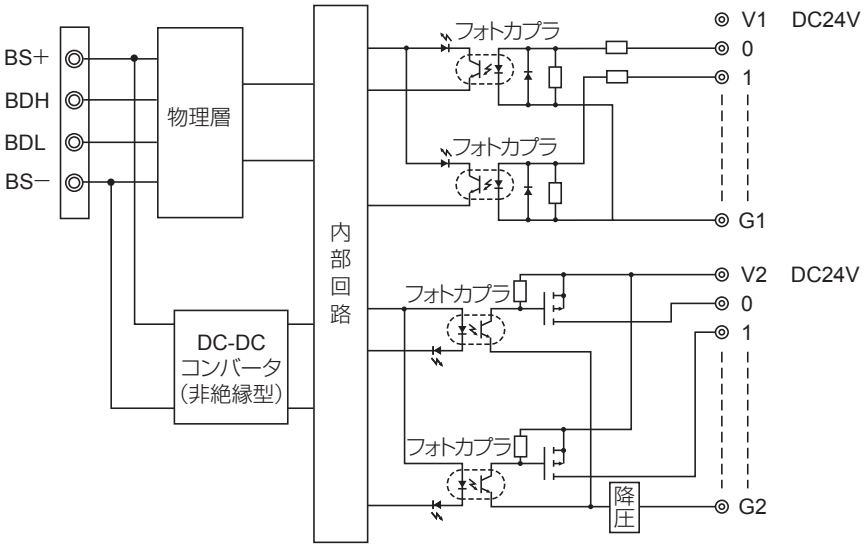


■内部回路

形 CRT1-MD16（NPN 対応）

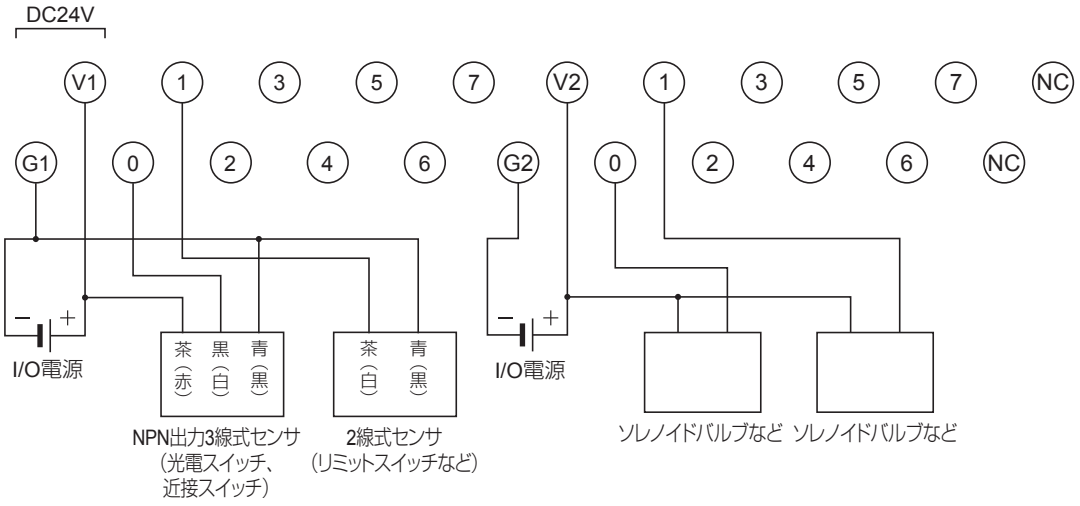


形 CRT1-MD16-1（PNP 対応）

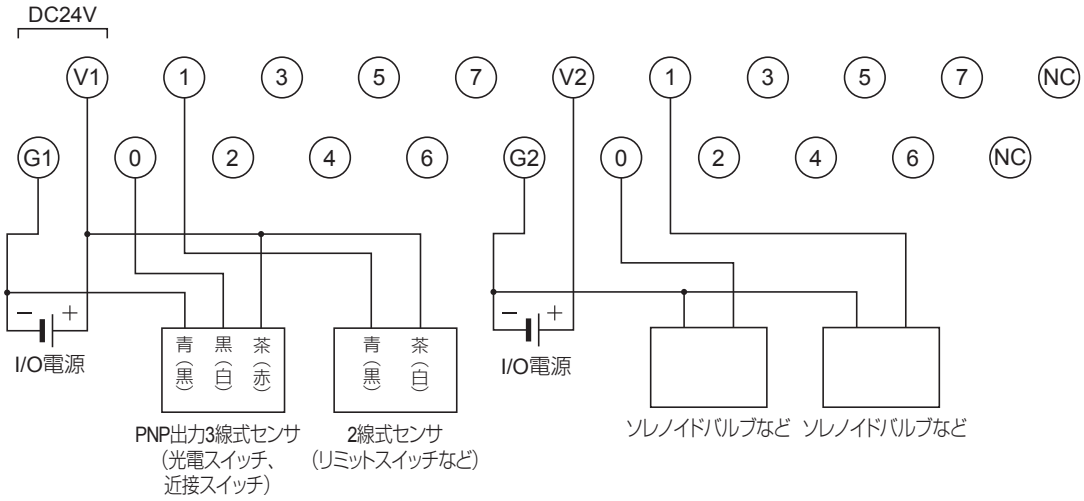


■配線

形 CRT1-MD16（NPN 対応）



形 CRT1-MD16-1（PNP 対応）



使用上の注意

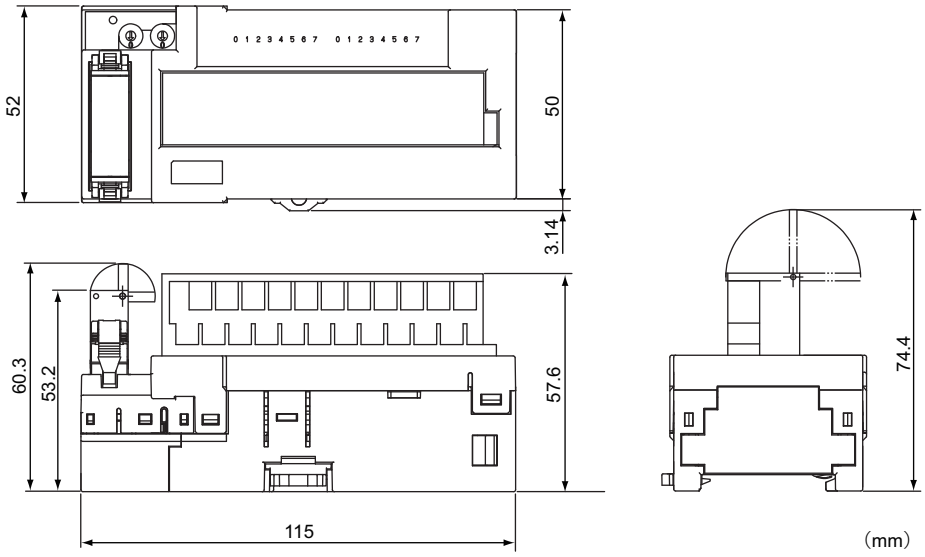
- I/O 電源の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子は内部で接続されていません。V1-G1 間、V2-G2 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。

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。

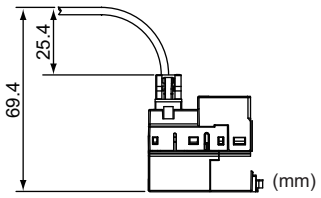
■外形寸法（形 CRT1-MD16 ／形 CRT1-MD16-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

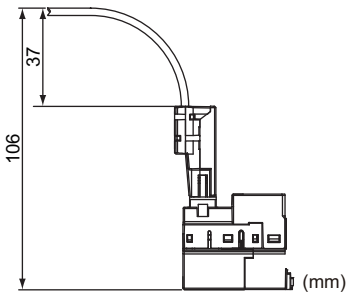


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

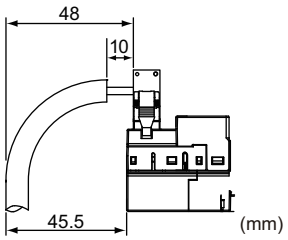
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



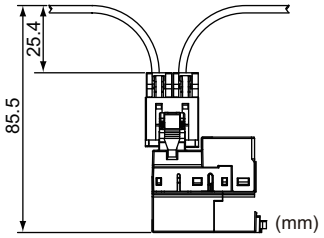
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-3-6　8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・リレー出力）
形 CRT1-ROS08

■一般仕様

項目	仕様・性能
通信電源電圧	DC14 ～ 26.4V
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV （電源ライン）
耐振動	10 ～ 55Hz　複振幅 0.7mm、X、Y、Z 各方向 80min
耐衝撃	100m/s^2（3 軸 6 方向各 3 回）
耐電圧	AC500V（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（取り付け用ねじ）：0.5N・m

■リレー出力部仕様（1 点当たり）

項目	仕様・性能
形式	形 CRT1-ROS08
入出力点数	出力 8 点
搭載リレー	形 DRTA-NY5W-K（DC5V）
定格負荷	抵抗負荷 AC250V 2A コモン 8A DC30V 2A コモン 8A
定格通電電流	3A
接点電圧の最大値	AC250V ／ DC125V
接点電流の最大値	3A
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
取り付け方法	DIN レール取り付け
通信電源消費電流	95mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 150mA 以下（電源電圧 DC14V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）
質量	170g 以下

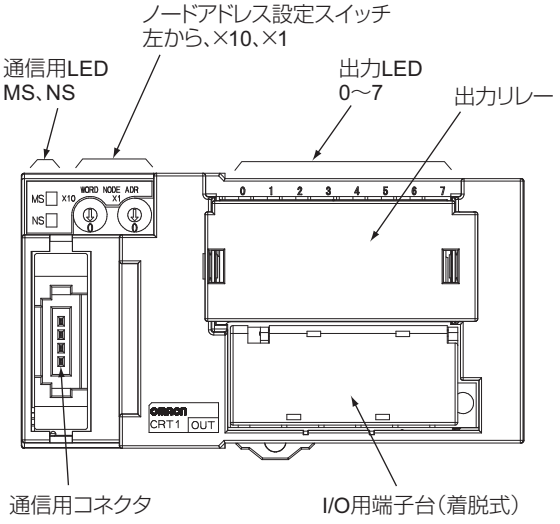
⚠ 注 意

リレー出力をもつユニットは、常に振動が発生する場所に設置しないでください。故障や誤動作の原因となります。

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。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



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

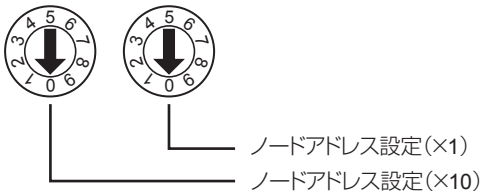
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

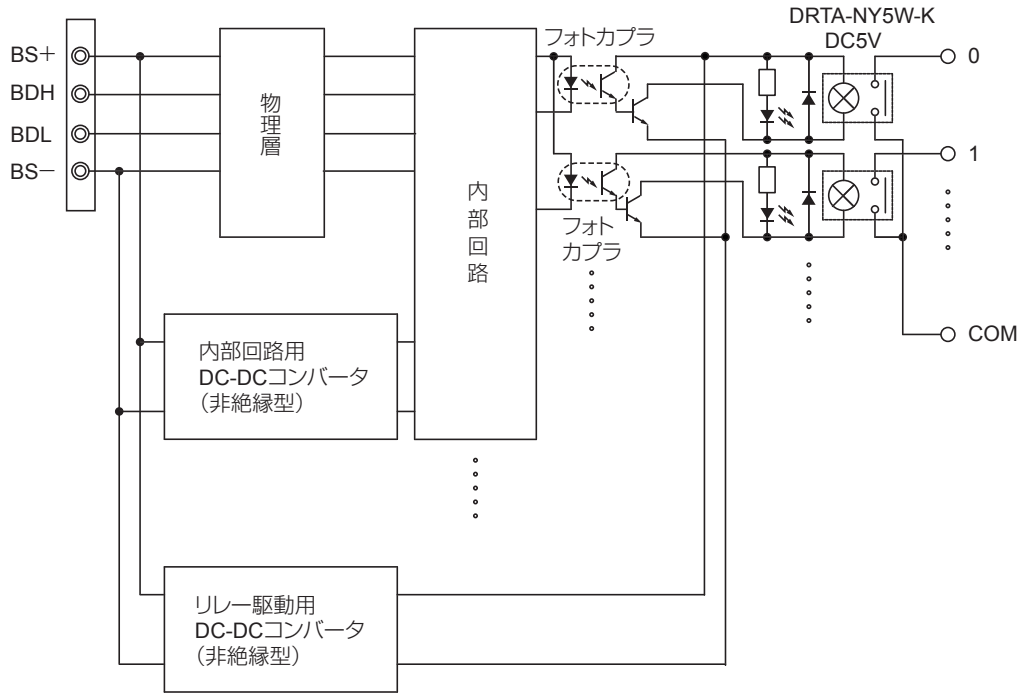
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

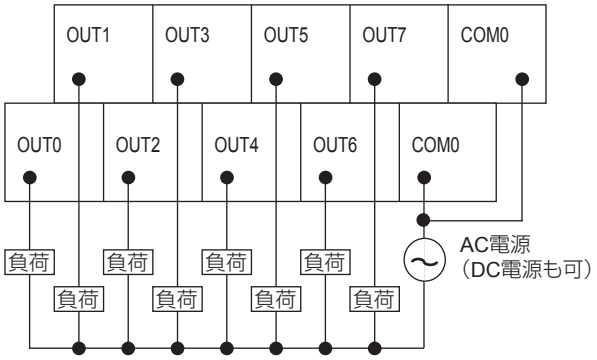
ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



■内部回路

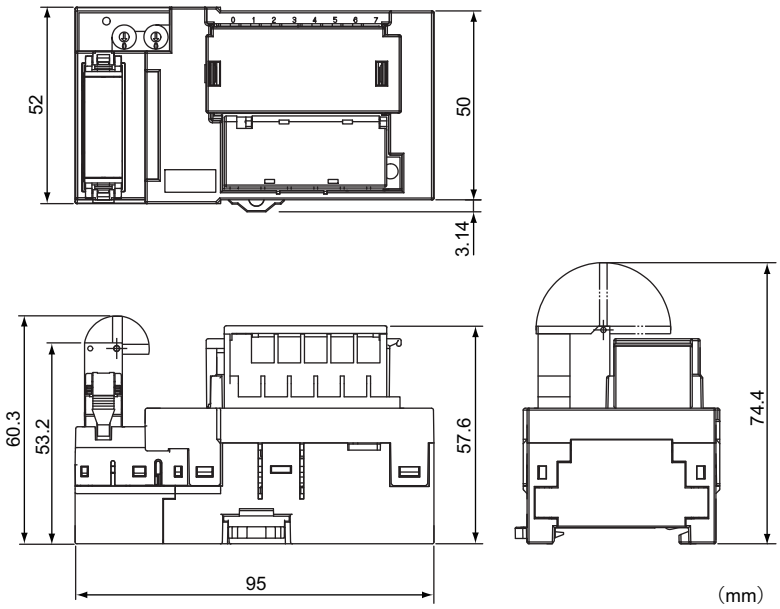


■配線



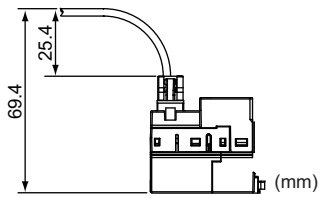
■外形寸法

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

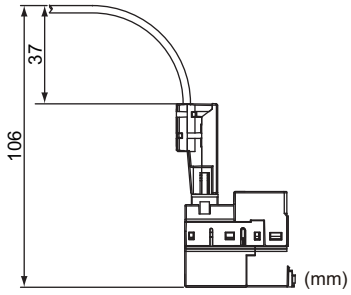


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

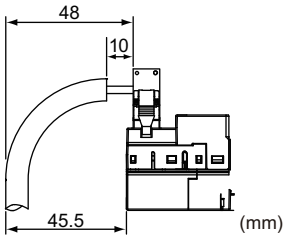
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



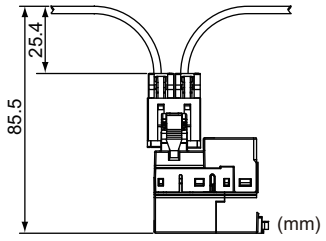
・フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



・オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時

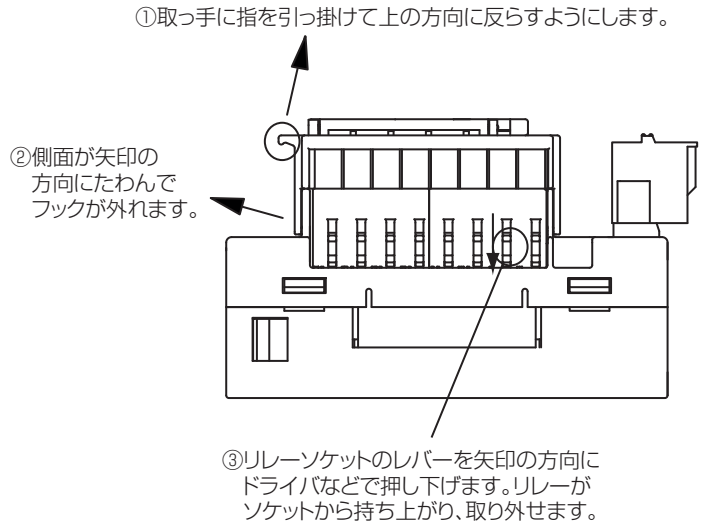


・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



■リレーの交換方法

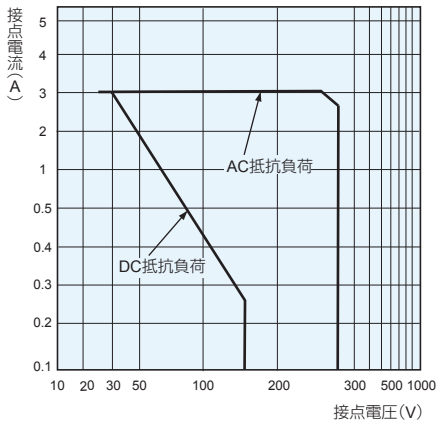
出力部のリレーを交換する際は、下記の手順でカバーを取り外してから交換を行ってください。



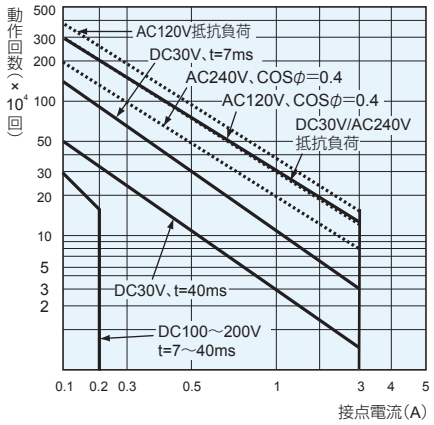
参考データ

次の参考データは生産ラインの中からサンプリングした実測値を表したものです。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



5-3-7　8 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・SSR 出力）形 CRT1-ROF08

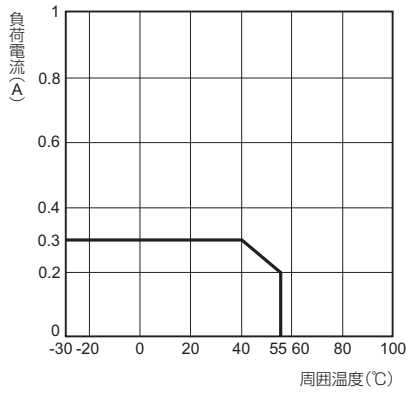
■一般仕様

項目	仕様・性能
通信電源電圧	DC14 ～ 26.4V
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV （電源ライン）
耐振動	10 ～ 60Hz　複振幅 0.7mm、60 ～ 150Hz　50m/s^2 X、Y、Z 各方向 80min
耐衝撃	150m/s^2（3 軸 6 方向各 3 回）
耐電圧	AC500V（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（取り付け用ねじ）：0.5N・m

■ SSR 出力部仕様（1 点当たり）

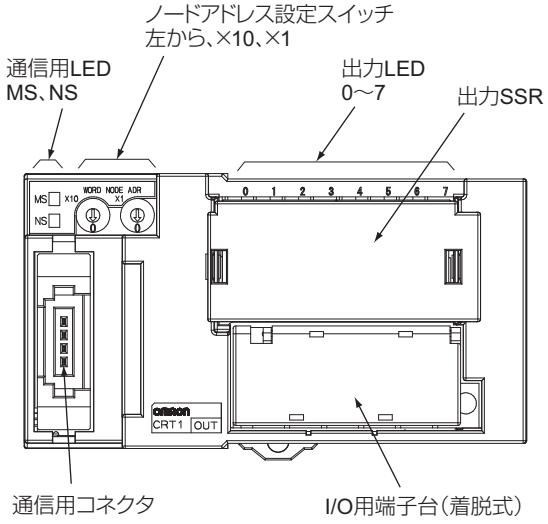
項目	仕様・性能
形式	形 CRT1-ROF08
入出力点数	出力 8 点
負荷電圧	AC24 ～ 265V
負荷電流	0.3A*
投入電流耐量	50A（60Hz）
取り付け方法	DIN レール取り付け
通信電源消費電流	60mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 90mA 以下（電源電圧 DC14V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）
質量	160g 以下

* 負荷電流－周囲温度特性



注. SSR の交換はできません。

■各部の名称と機能



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

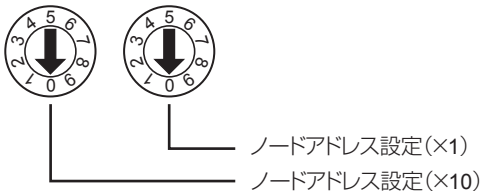
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

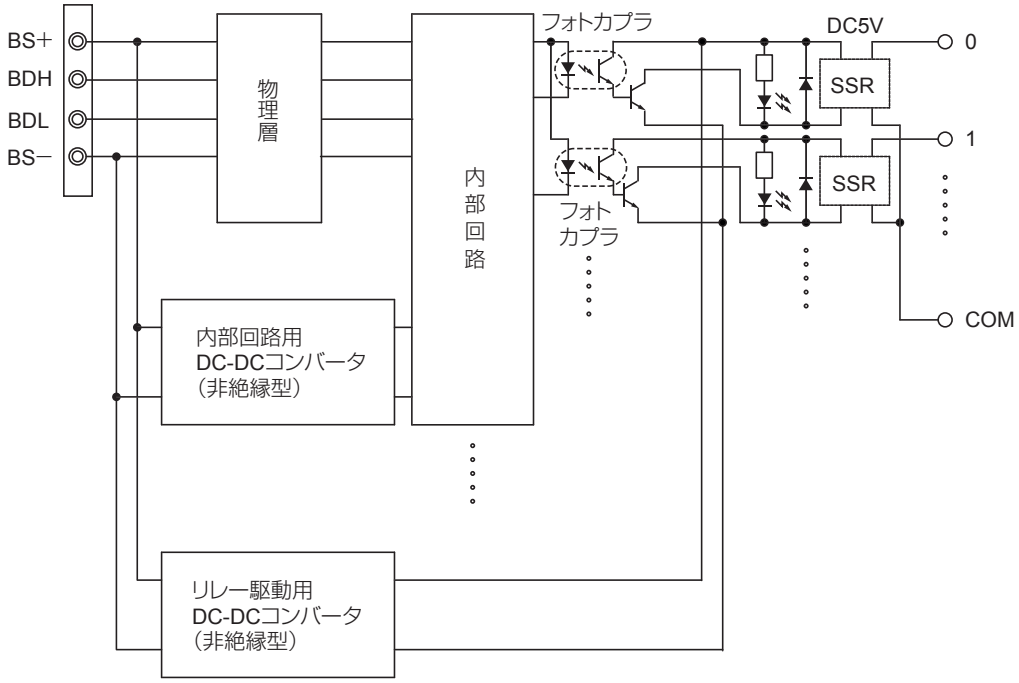
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

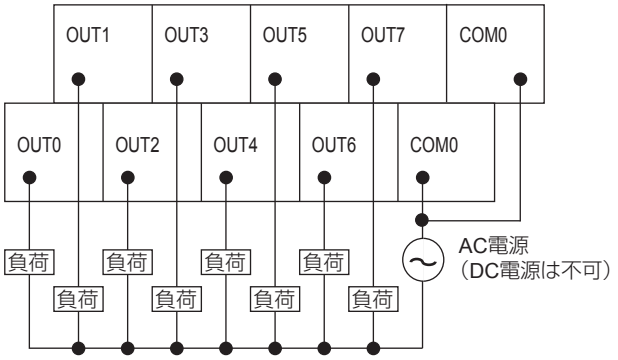
ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



■内部回路

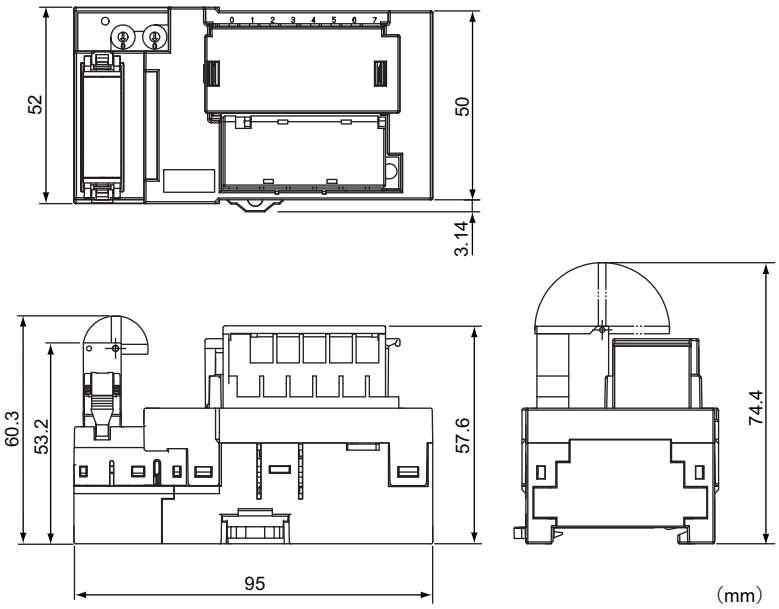


■配線



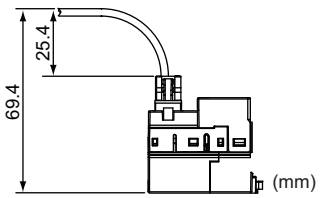
■外形寸法

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

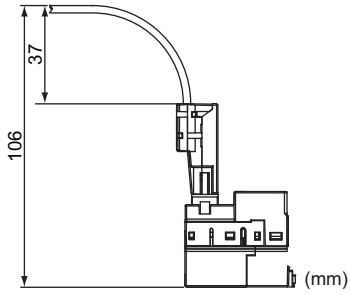


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

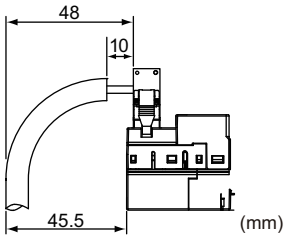
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



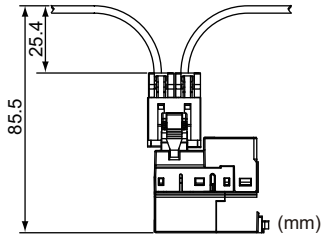
・フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



・オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-3-8　16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・リレー出力）形 CRT1-ROS16

■一般仕様

項目	仕様・性能
通信電源電圧	DC14 ～ 26.4V
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV （電源ライン）
耐振動	10 ～ 55Hz　複振幅 0.7mm、X、Y、Z 各方向 80min
耐衝撃	100m/s^2（3 軸 6 方向各 3 回）
耐電圧	AC500V（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（取り付け用ねじ）：0.5N・m

■リレー出力部仕様（1 点当たり）

項目	仕様・性能
形式	形 CRT1-ROS16
入出力点数	出力 16 点
搭載リレー	形 DRTA-NY5W-K（DC5V）
定格負荷	抵抗負荷 AC250V 2A コモン 8A DC30V 2A コモン 8A
定格通電電流	3A
接点電圧の最大値	AC250V ／ DC125V
接点電流の最大値	3A
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
取り付け方法	DIN レール取り付け
通信電源消費電流	155mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 255mA 以下（電源電圧 DC14V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）
質量	260ｇ 以下

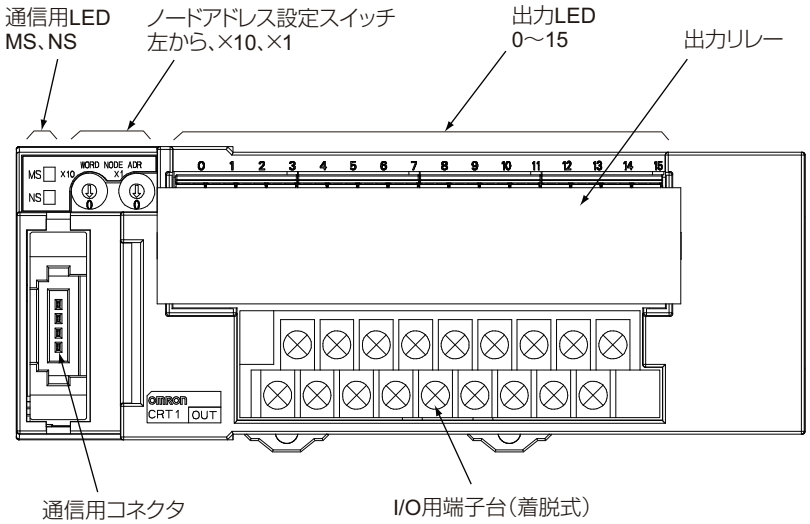
⚠ 注 意

リレー出力をもつユニットは、常に振動が発生する場所に設置しないでください。故障や誤動作の原因となります。

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。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



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

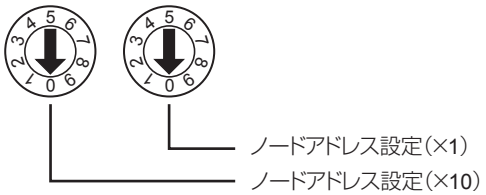
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

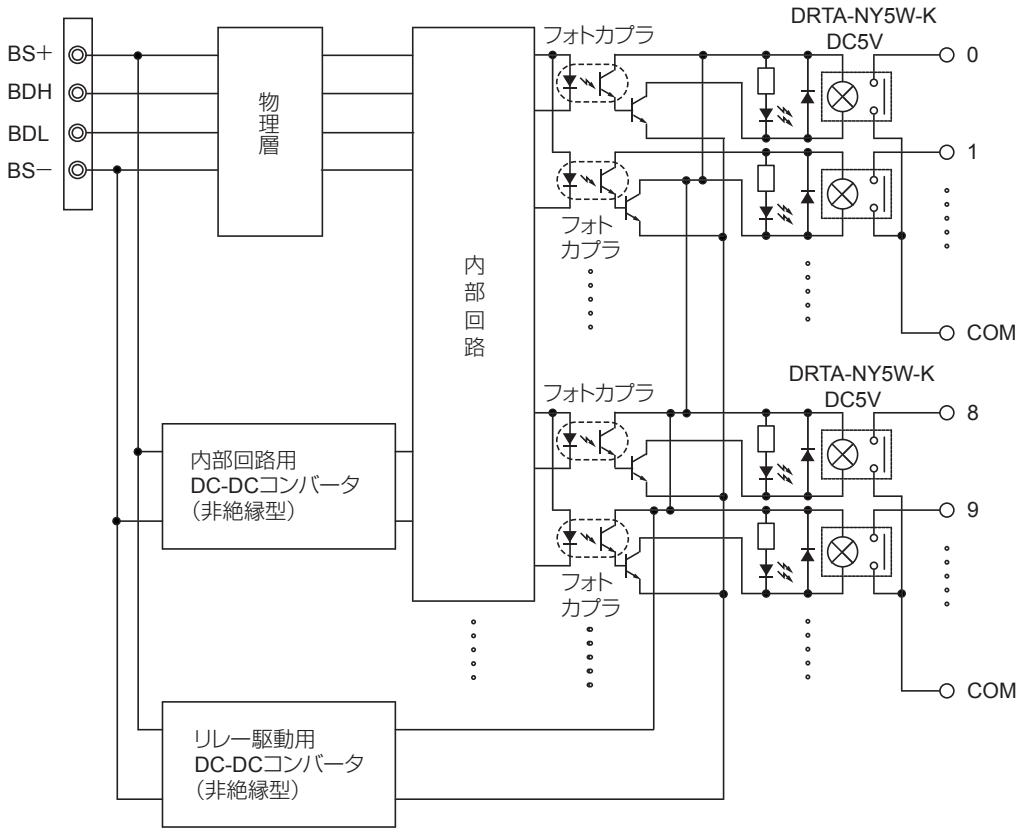
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

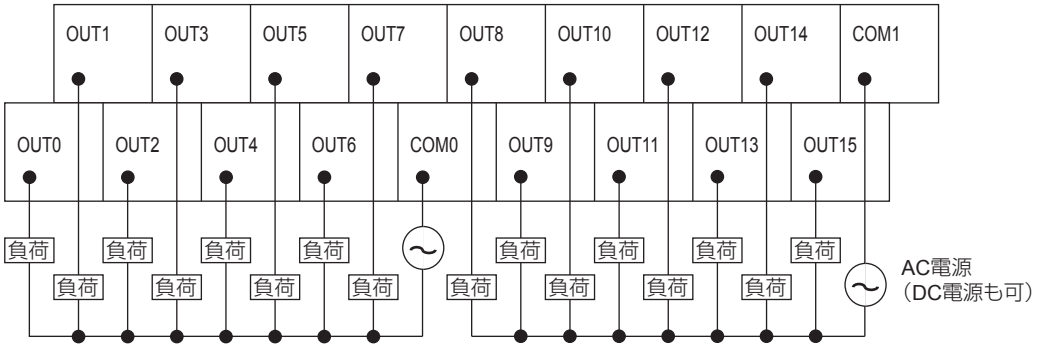
ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



■内部回路

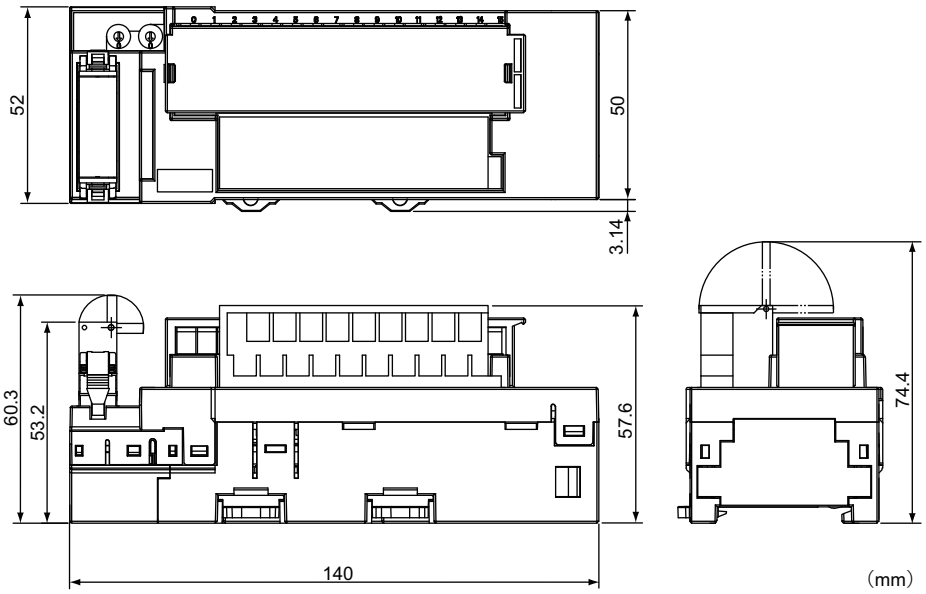


■配線



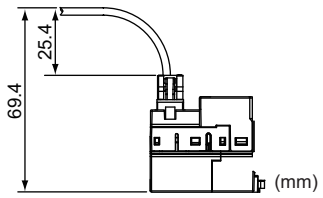
■外形寸法

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

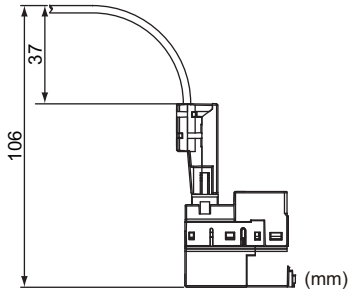


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

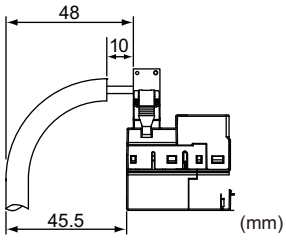
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



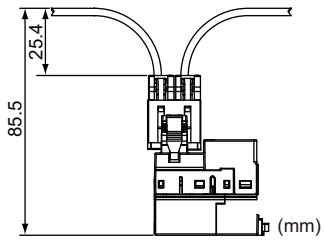
・フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



・オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時

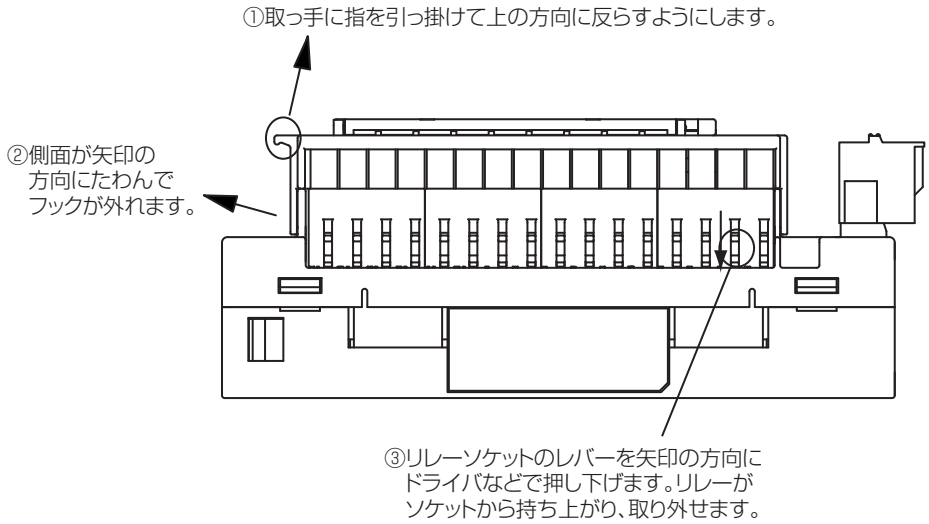


・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



■リレーの交換方法

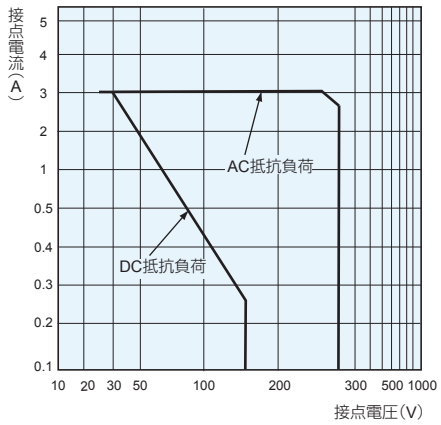
出力部のリレーを交換する際は、下記の手順でカバーを取り外してから交換を行ってください。



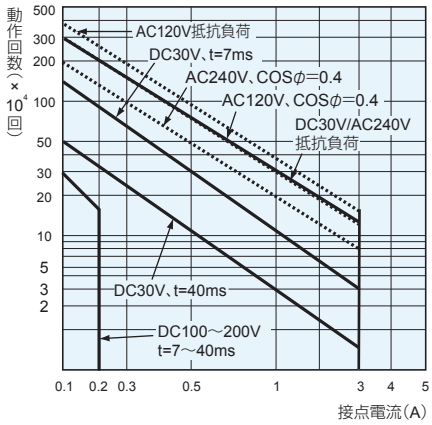
参考データ

次の参考データは生産ラインの中からサンプリングした実測値を表したものです。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



5-3-9　16 点出力ユニット（2 段端子台タイプ・SSR 出力）形 CRT1-ROF16

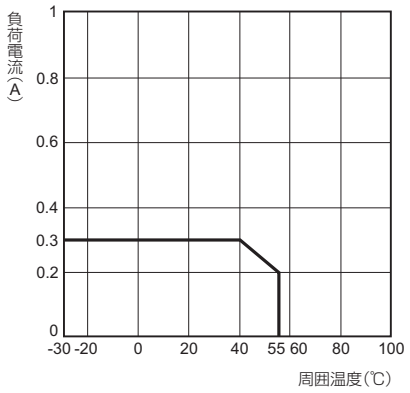
■一般仕様

項目	仕様・性能
通信電源電圧	DC14 ～ 26.4V
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV （電源ライン）
耐振動	10 ～ 60Hz　複振幅 0.7mm、60 ～ 150Hz　50m/s^2 X、Y、Z 各方向 80min
耐衝撃	150m/s^2（3 軸 6 方向各 3 回）
耐電圧	AC500V（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（取り付け用ねじ）：0.5N・m

■ SSR 出力部仕様（1 点当たり）

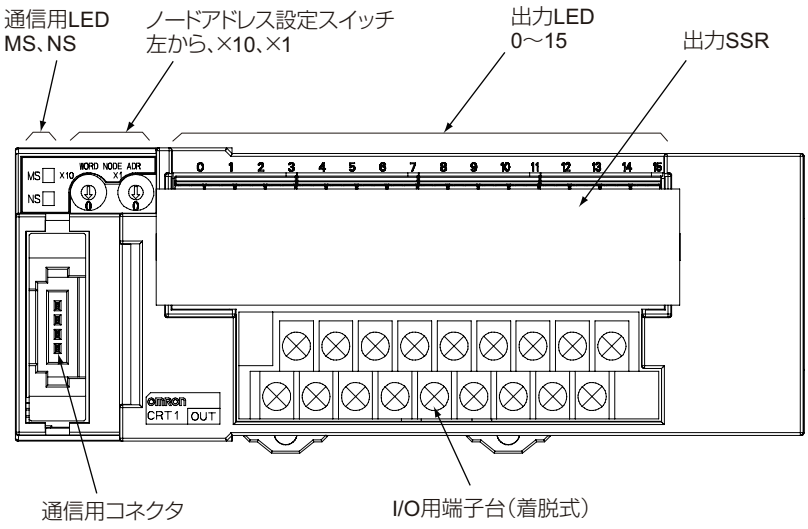
項目	仕様・性能
形式	形 CRT1-ROF16
入出力点数	出力 16 点
負荷電圧	AC24 ～ 265V
負荷電流	0.3A*
投入電流耐量	50A（60Hz）
取り付け方法	DIN レール取り付け
通信電源消費電流	85mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 130mA 以下（電源電圧 DC14V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）
質量	250ｇ 以下

* 負荷電流－周囲温度特性



注．SSR の交換はできません。

■各部の名称と機能



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

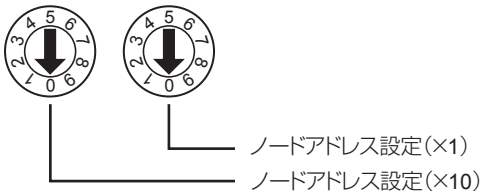
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

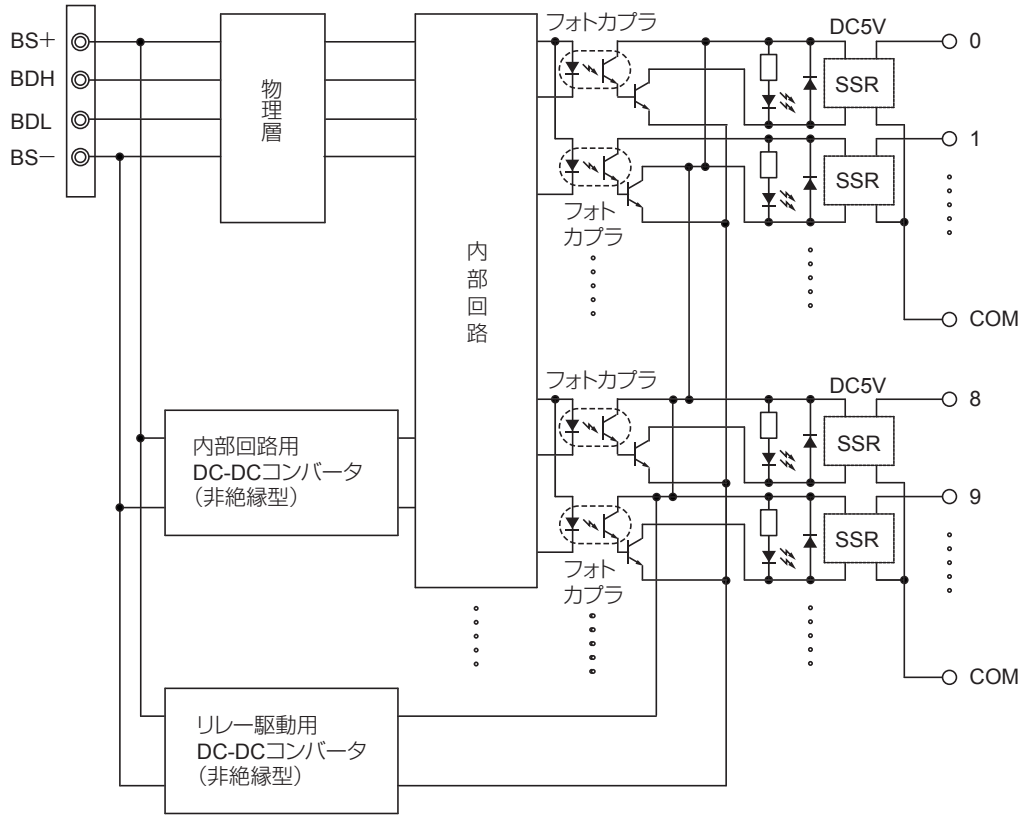
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

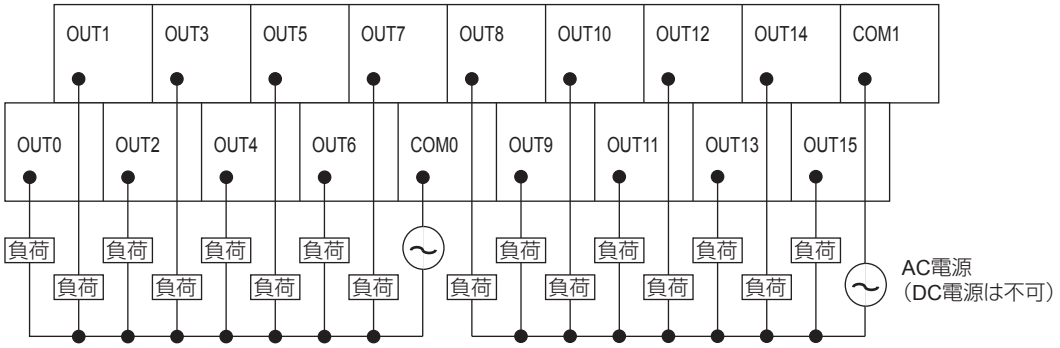
ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



■内部回路

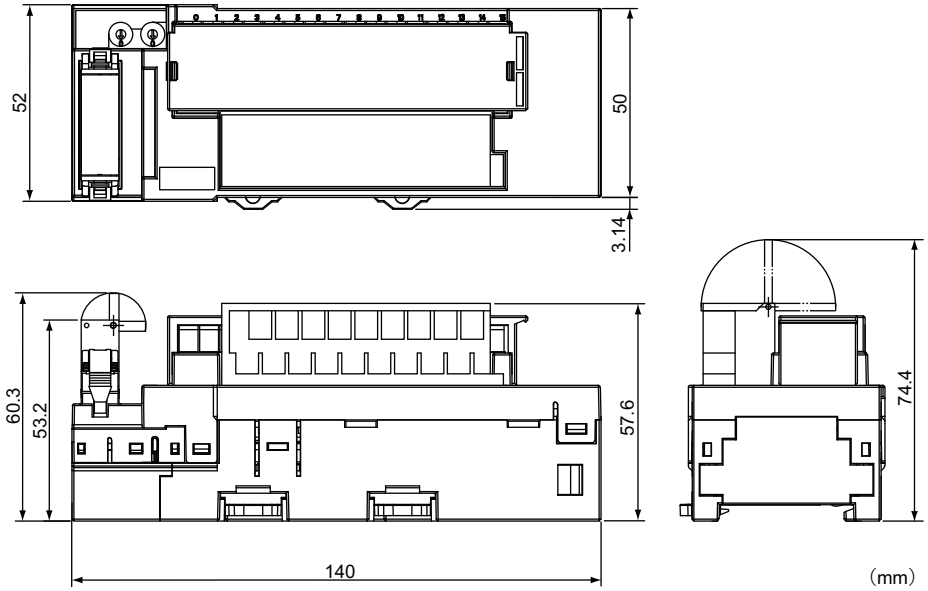


■配線



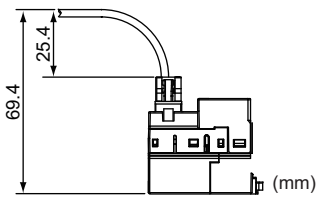
■外形寸法

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

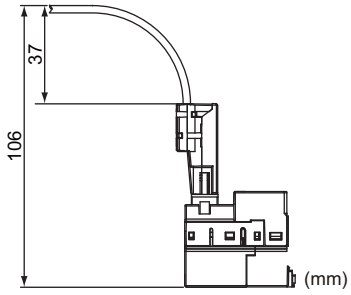


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

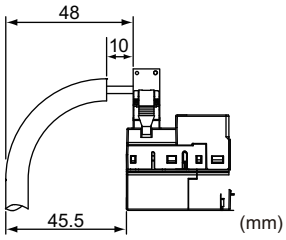
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



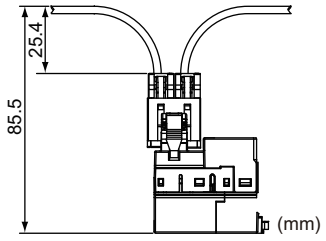
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-3-10　8 点入力ユニット（3 段端子台タイプ）

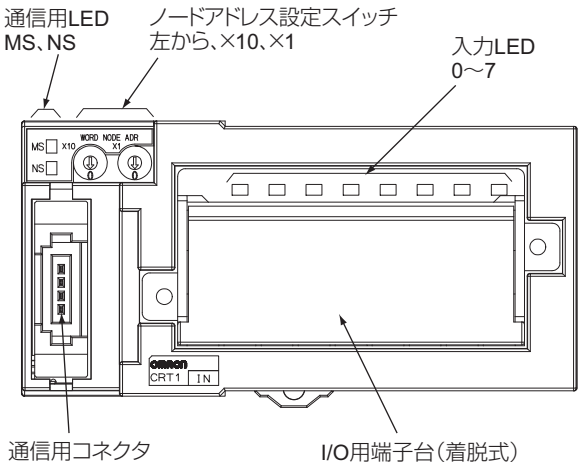
形 CRT1-ID08TA ／形 CRT1-ID08TA-1 ／
形 CRT1-ID08TAH ／形 CRT1-ID08TAH-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-ID08TA	形 CRT1-ID08TA-1	形 CRT1-ID08TAH	形 CRT1-ID08TAH-1
入出力点数	入力 8 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	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）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 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 以上／点（DC17V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	—		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	—		0.3mA ／点以下で動作	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
入力接続機器供給電流	100mA ／点		50mA ／点	
通信電源消費電流	30mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 50mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	5mA 以下（電源電圧 DC24V 時）		25mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
質量	190g 以下		200g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID08TA（-1）／形 CRT1-ID08TAH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

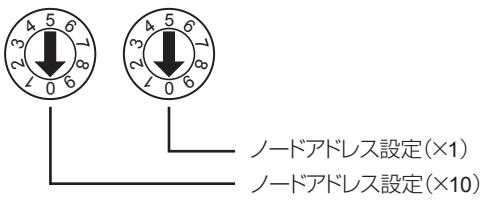
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

♦形 CRT1-ID08TAH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態

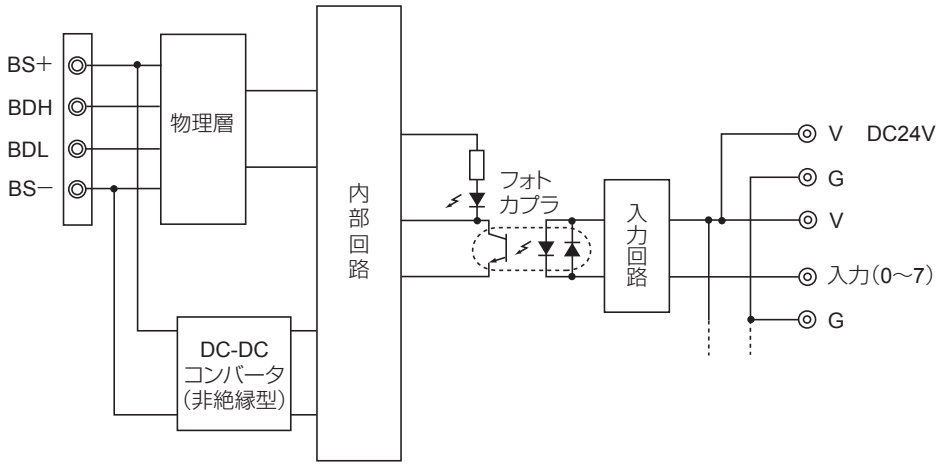
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

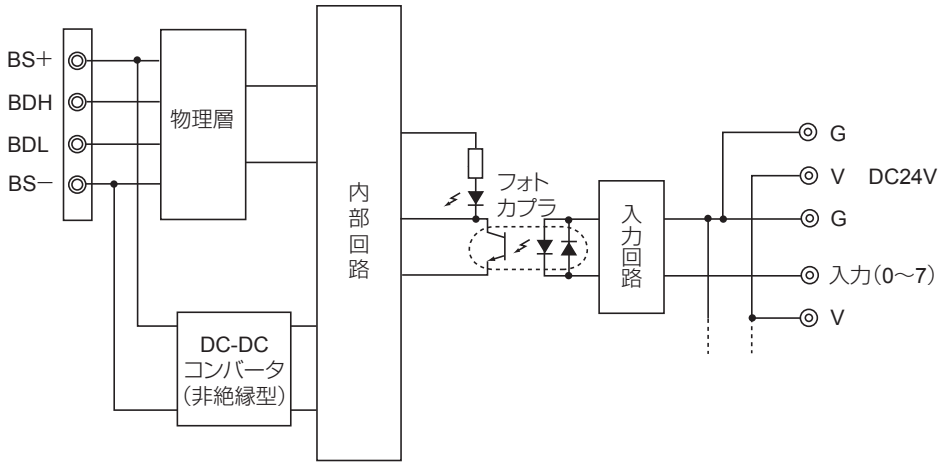


■内部回路

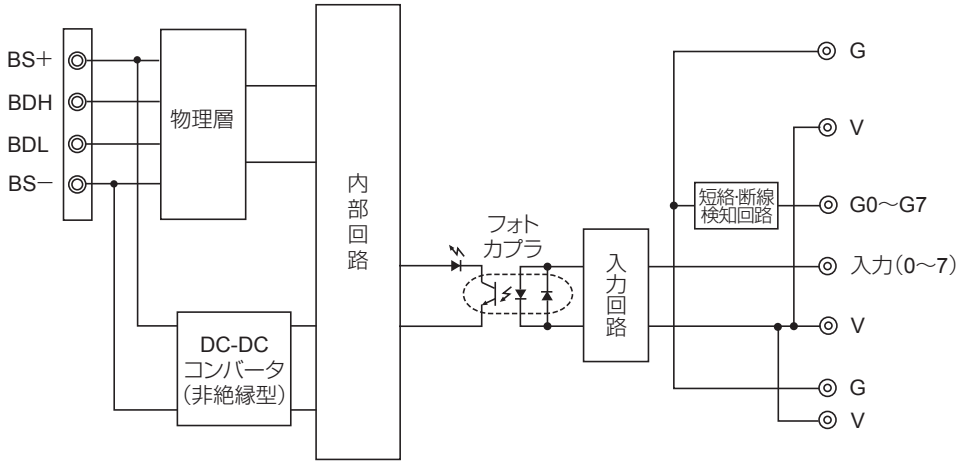
形 CRT1-ID08TA（NPN 対応）



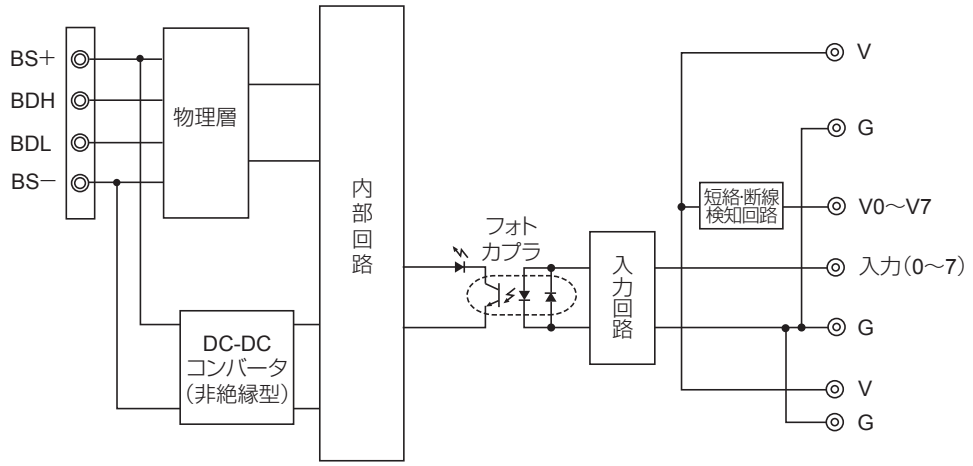
形 CRT1-ID08TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-ID08TAH（NPN 対応）

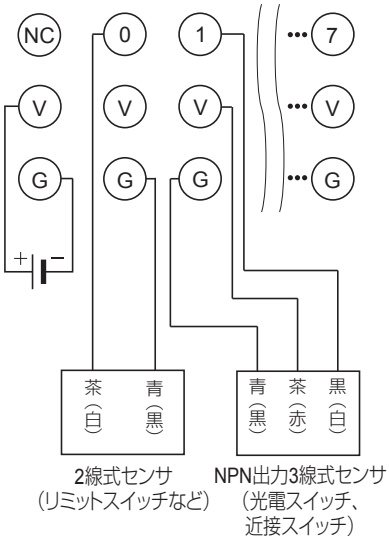


形 CRT1-ID08TAH-1（PNP 対応）

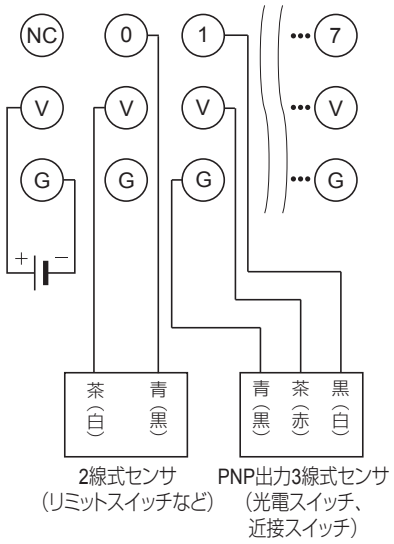


■配線

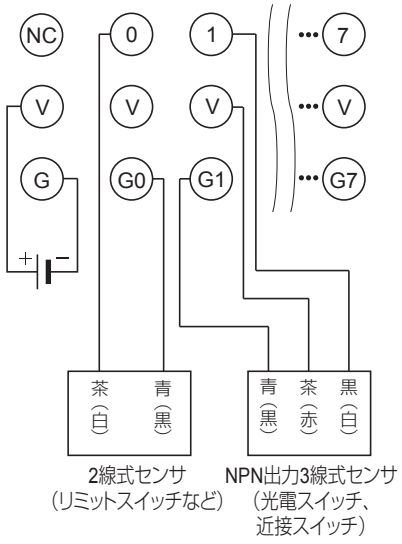
形 CRT1-ID08TA（NPN 対応）



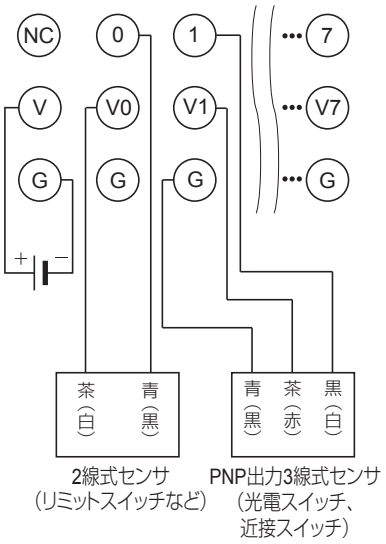
形 CRT1-ID08TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-ID08TAH（NPN 対応）



形 CRT1-ID08TAH-1（PNP 対応）



使用上の注意

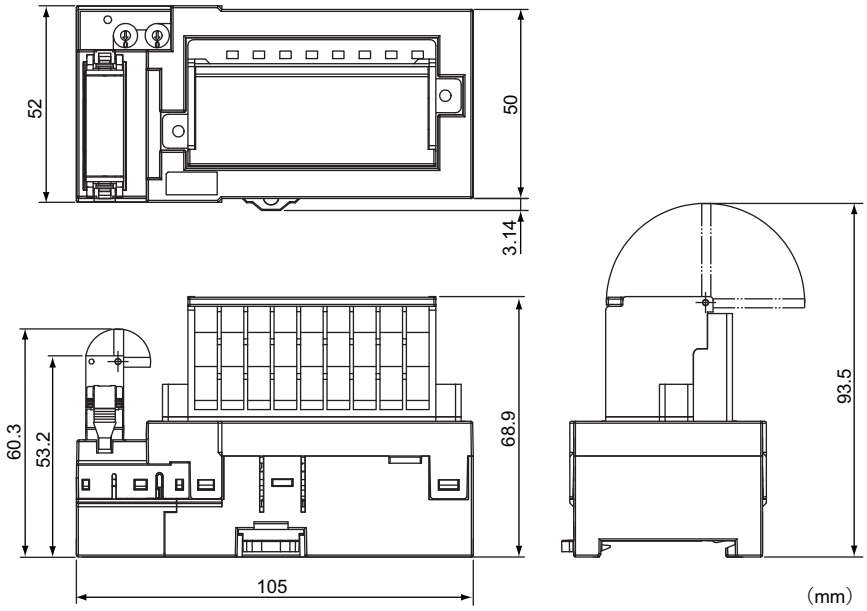
- NC 端子には配線しないでください。

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。

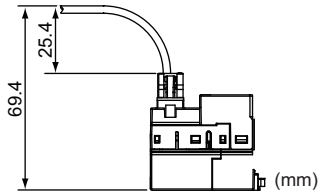
■外形寸法（形 CRT1-ID08TA（-1）／形 CRT1-ID08TAH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

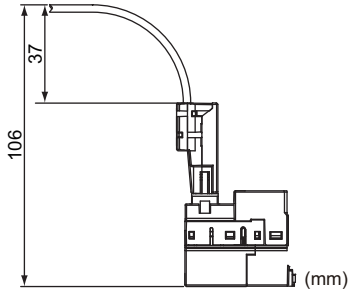


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

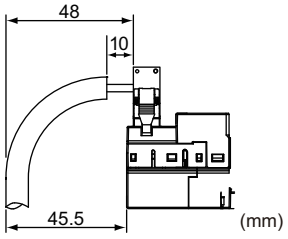
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



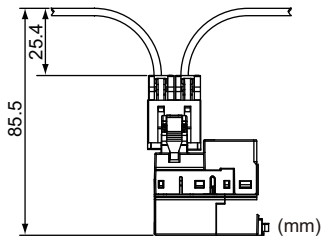
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



- マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-3-11 8 点出力ユニット（3 段端子台タイプ）

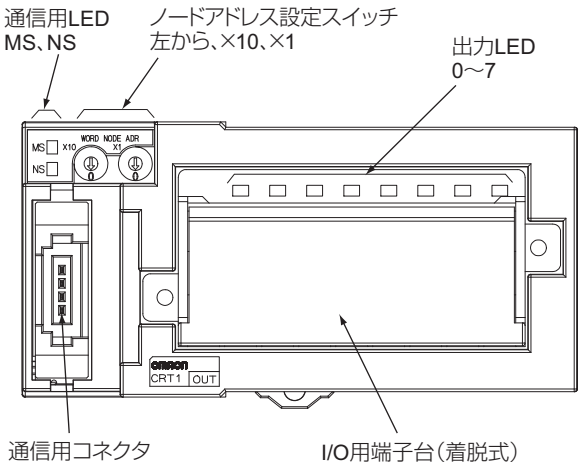
形 CRT1-OD08TA ／形 CRT1-OD08TA-1 ／ 形 CRT1-OD08TAH ／形 CRT1-OD08TAH-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-OD08TA	形 CRT1-OD08TA-1	形 CRT1-OD08TAH	形 CRT1-OD08TAH-1
入出力点数	出力 8 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	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			
負荷短絡検知	—		あり	
断線検知	—		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では検知しない）	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 55mA 以下（電源電圧 DC14V 時）			
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）			35mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			
質量	190g 以下			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD08TA（-1）／形 CRT1-OD08TAH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

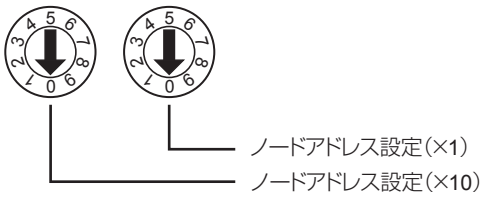
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-OD08TAH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

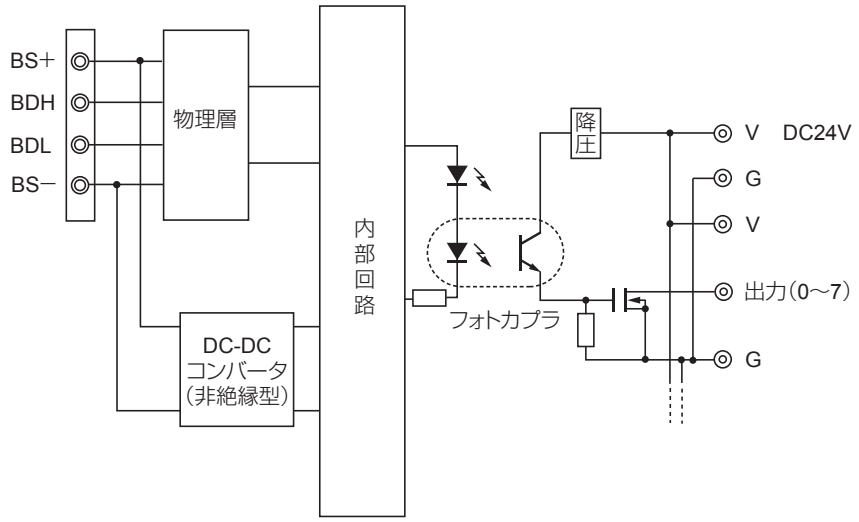
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

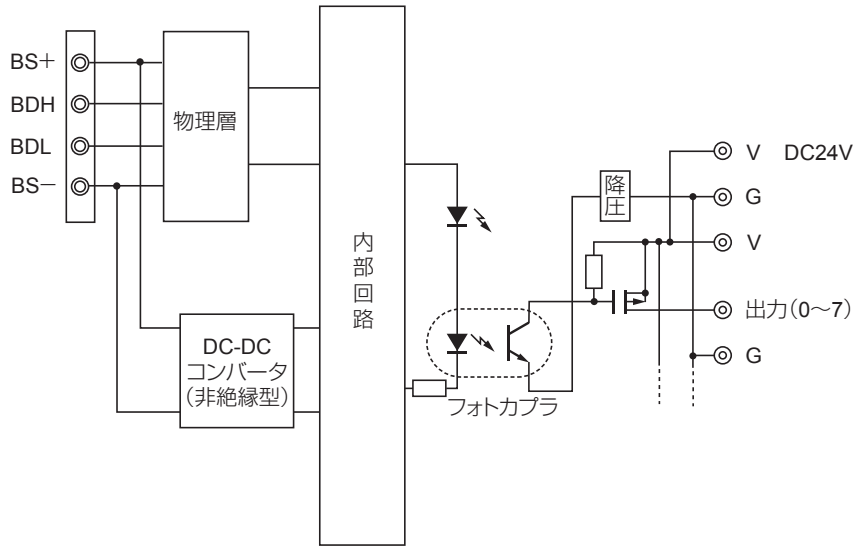


■内部回路

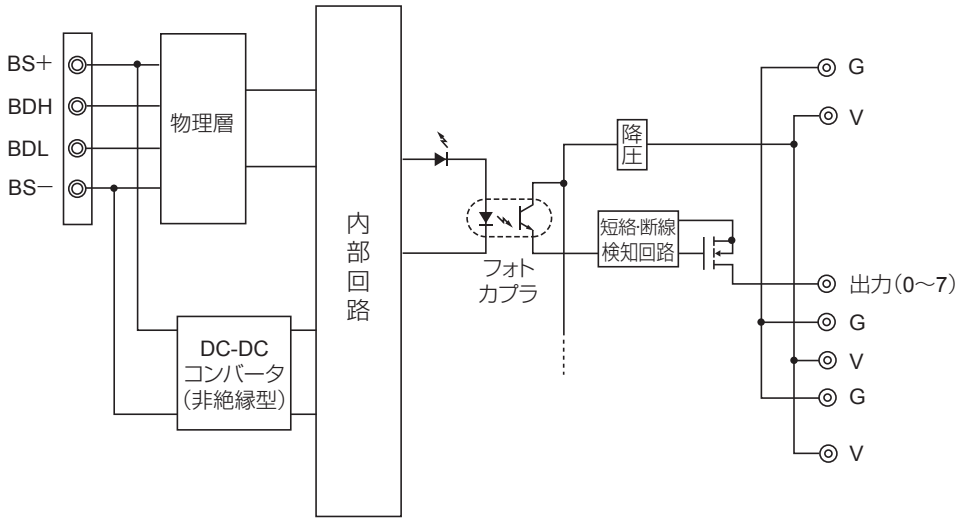
形 CRT1-OD08TA（NPN 対応）



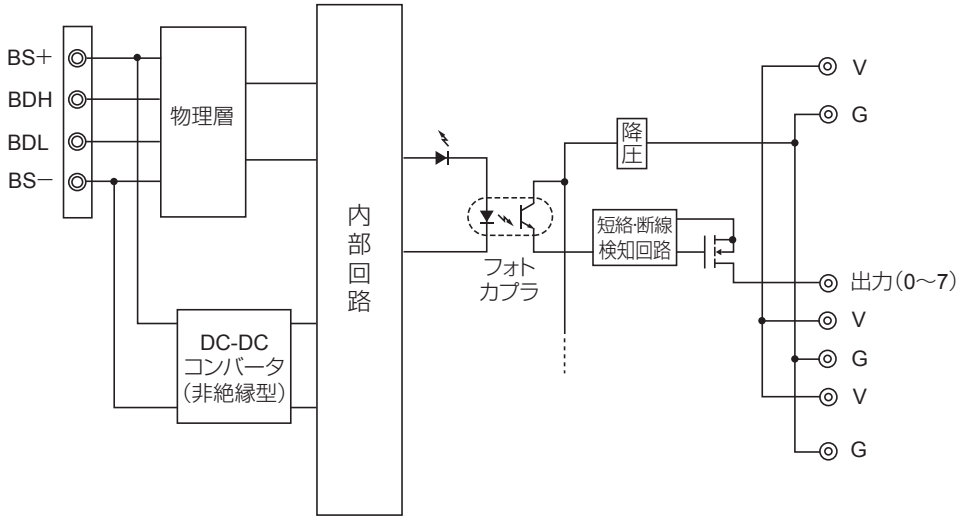
形 CRT1-OD08TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-OD08TAH（NPN 対応）

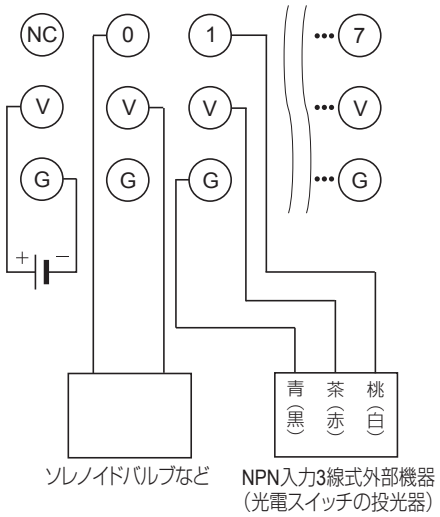


形 CRT1-OD08TAH-1（PNP 対応）

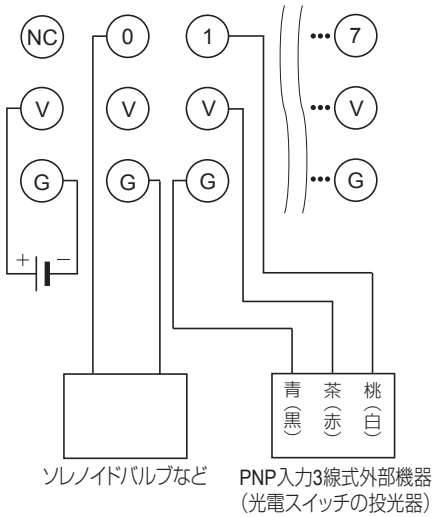


■配線

形 CRT1-OD08TA ／形 CRT1-OD08TAH（NPN 対応）



形 CRT1-OD08TA-1 ／形 CRT1-OD08TAH-1（PNP 対応）

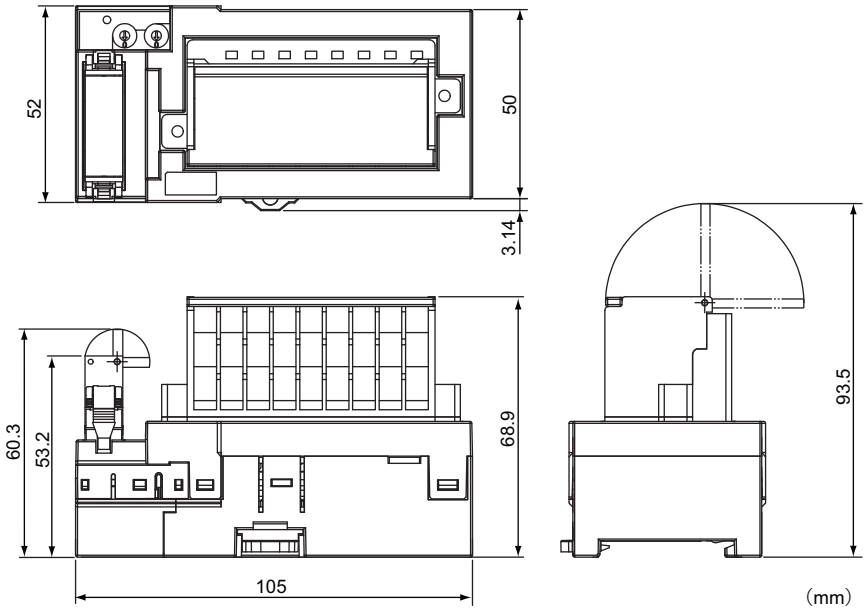


使用上の注意

- 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。
- I/O 電源用端子以外の V 端子と G 端子の電流は、各端子 500mA 以下でご使用ください。
- NC 端子には配線しないでください。

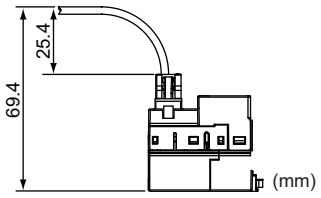
■外形寸法（形 CRT1-OD08TA（-1）／形 CRT1-OD08TAH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

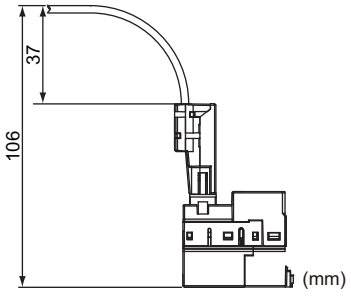


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

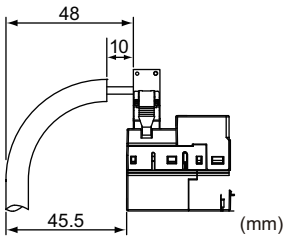
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



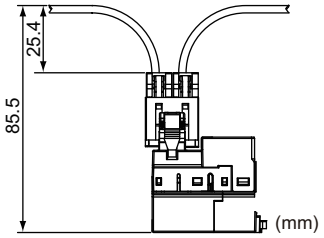
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



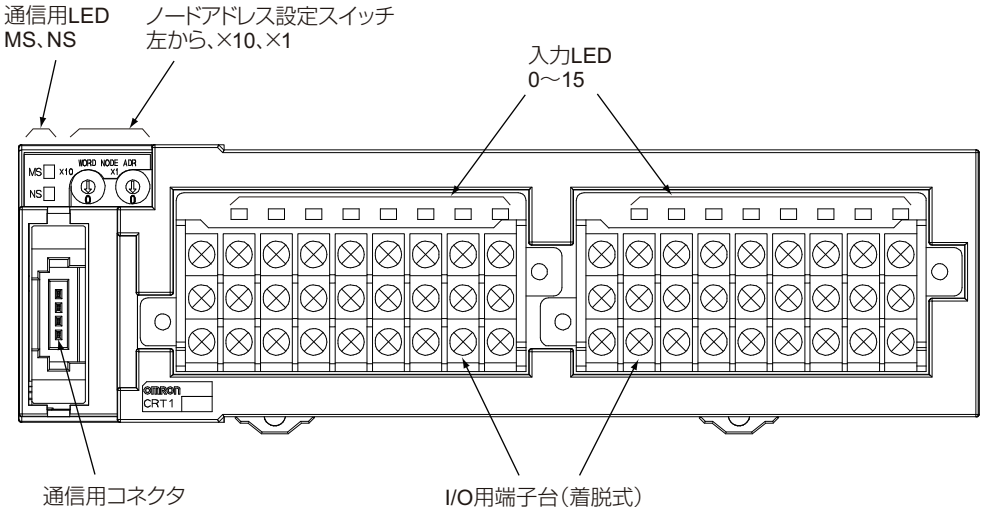
5-3-12　16 点入力ユニット（3 段端子台タイプ）
形 CRT1-ID16TA ／形 CRT1-ID16TA-1 ／ 形 CRT1-ID16TAH ／形 CRT1-ID16TAH-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-ID16TA	形 CRT1-ID16TA-1	形 CRT1-ID16TAH	形 CRT1-ID16TAH-1
入出力点数	入力 16 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	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）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 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 以上／点（DC17V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	—		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	—		0.3mA ／点以下で動作	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
入力接続機器供給電流	100mA ／点		50mA ／点	
通信電源消費電流	40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 55mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 70mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	5mA 以下（電源電圧 DC24V 時）		25mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
質量	330g 以下		340g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID16TA（-1）／形 CRT1-ID16TAH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

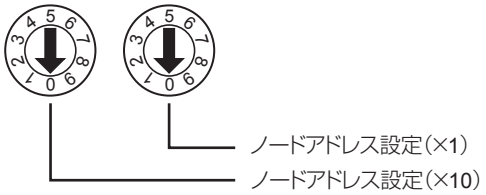
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-ID16TAH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態

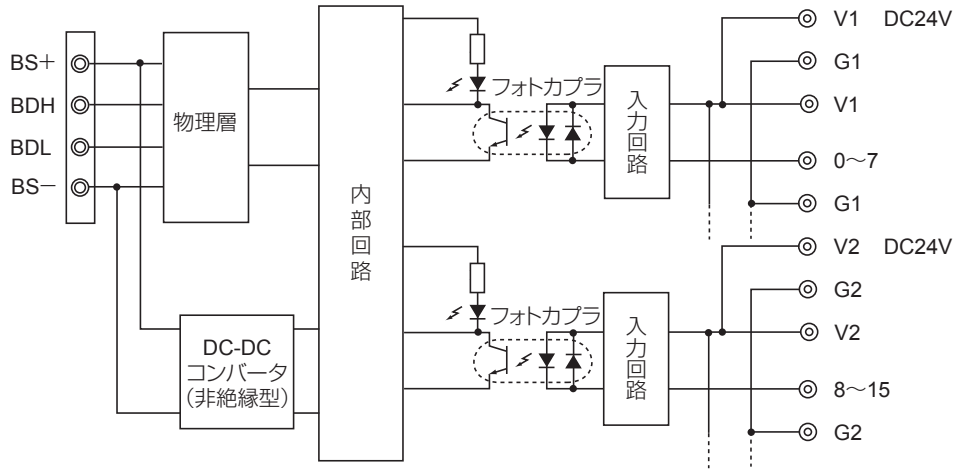
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

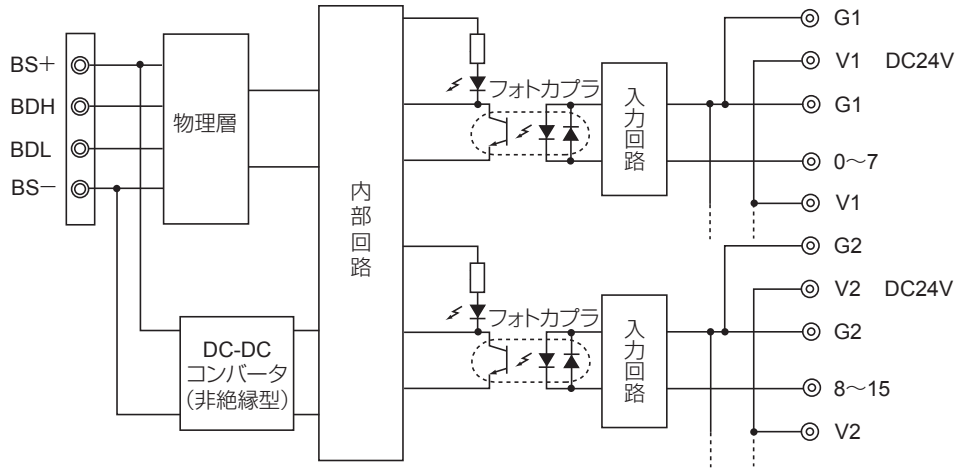


■内部回路

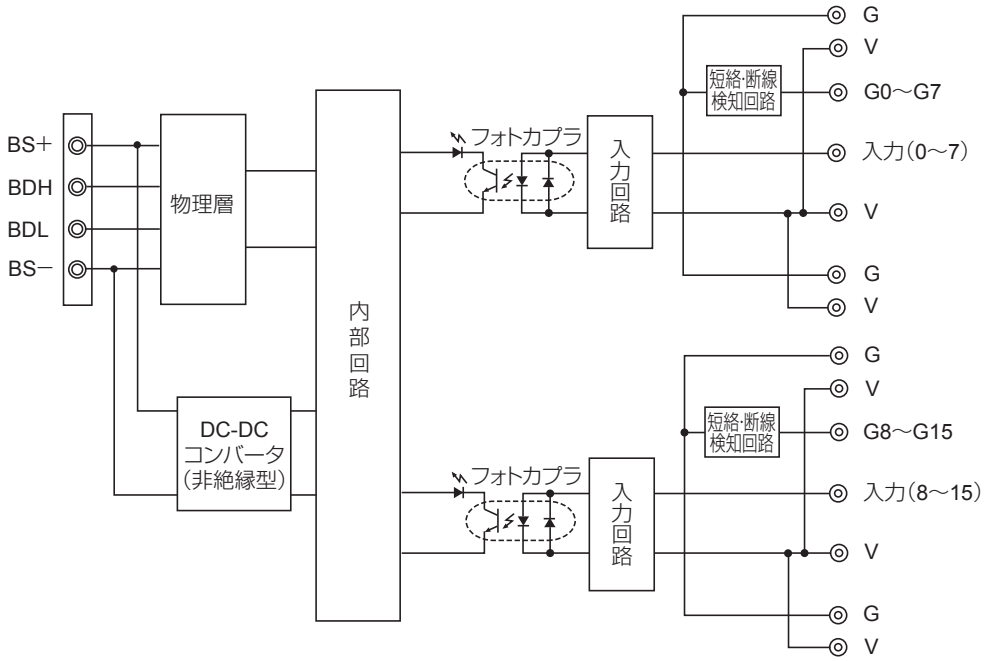
形 CRT1-ID16TA（NPN 対応）



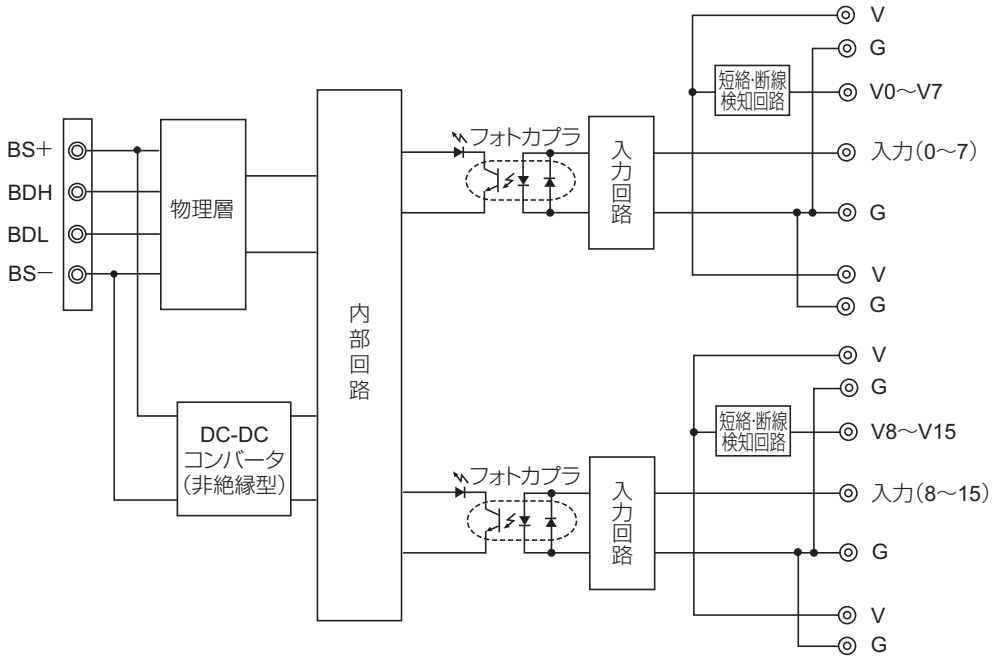
形 CRT1-ID16TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-ID16TAH（NPN 対応）

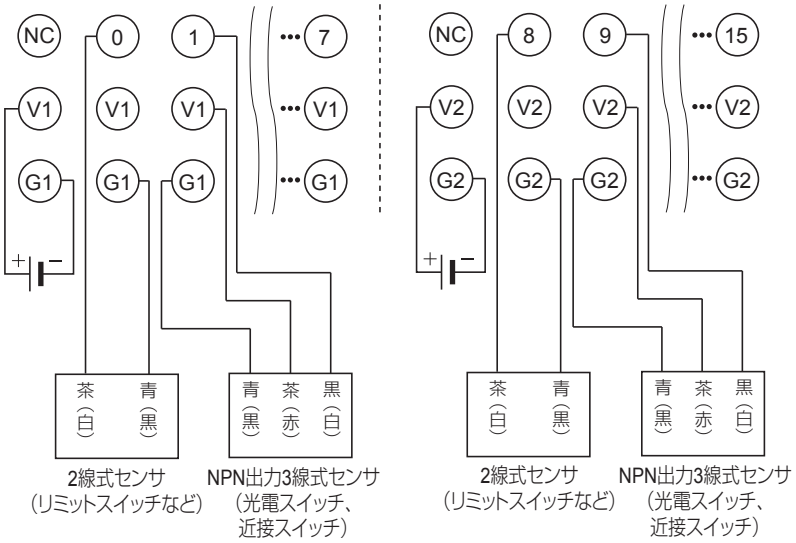


形 CRT1-ID16TAH-1（PNP 対応）

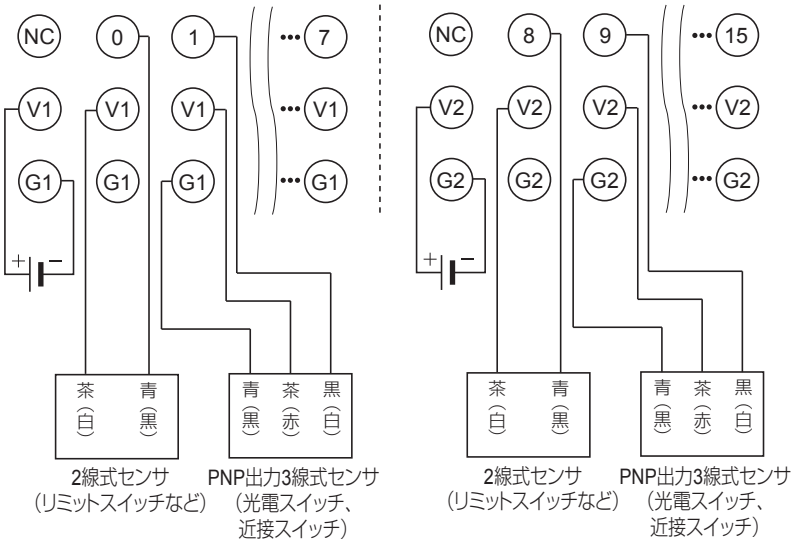


■配線

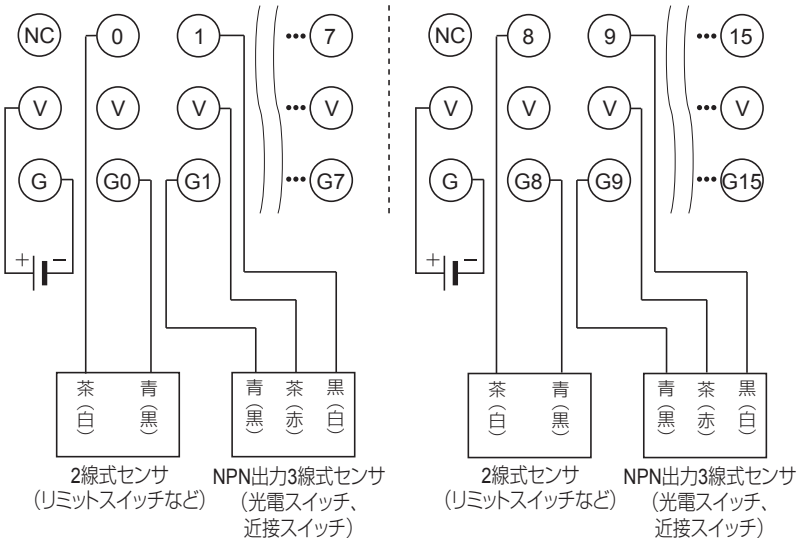
形 CRT1-ID16TA（NPN 対応）



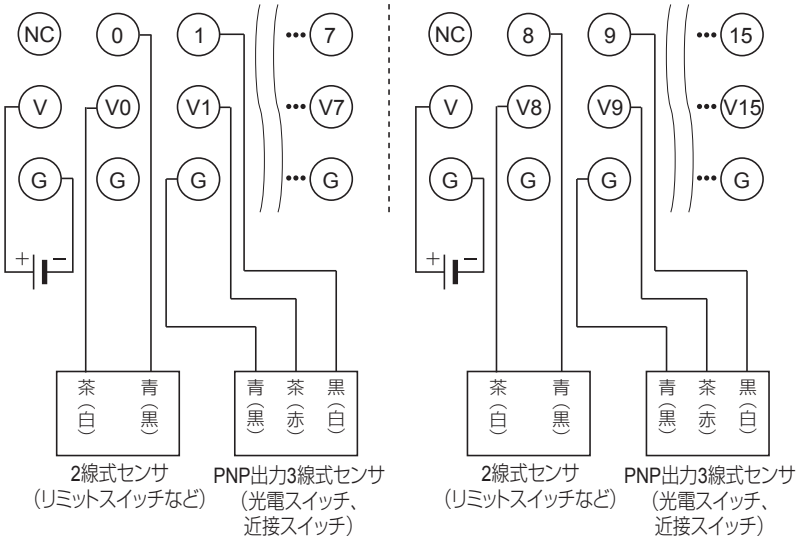
形 CRT1-ID16TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-ID16TAH（NPN 対応）



形 CRT1-ID16TAH-1（PNP 対応）



使用上の注意

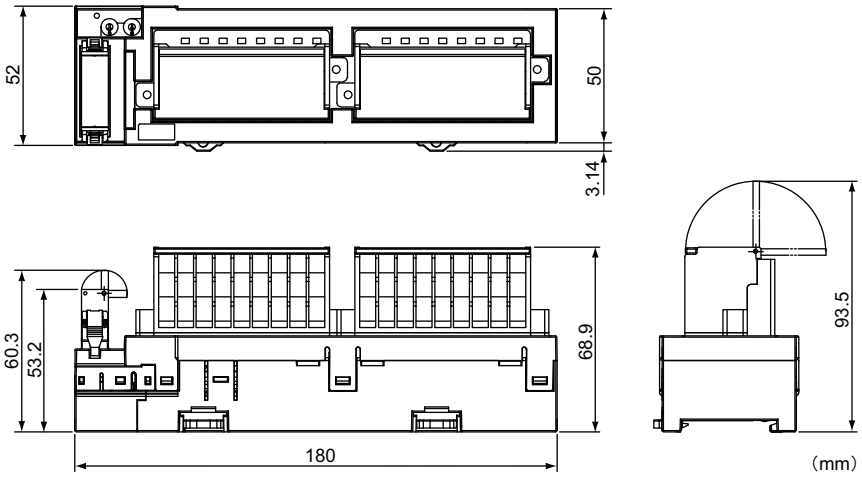
- I/O電源の左側のV端子と右側のV端子、左側のG端子と右側のG端子は内部で接続されていません。左側と右側の V-G 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- NC 端子には配線しないでください。

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。

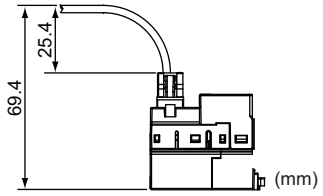
■外形寸法（形 CRT1-ID16TA（-1）／形 CRT1-ID16TAH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

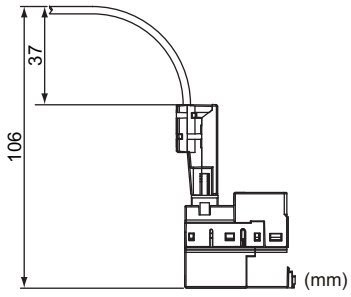


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

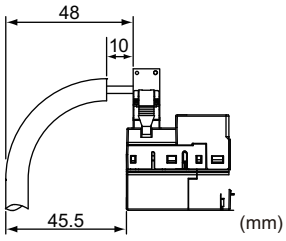
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



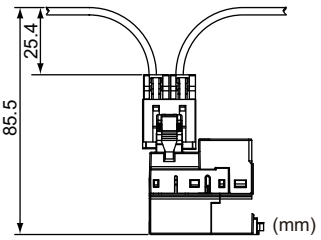
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



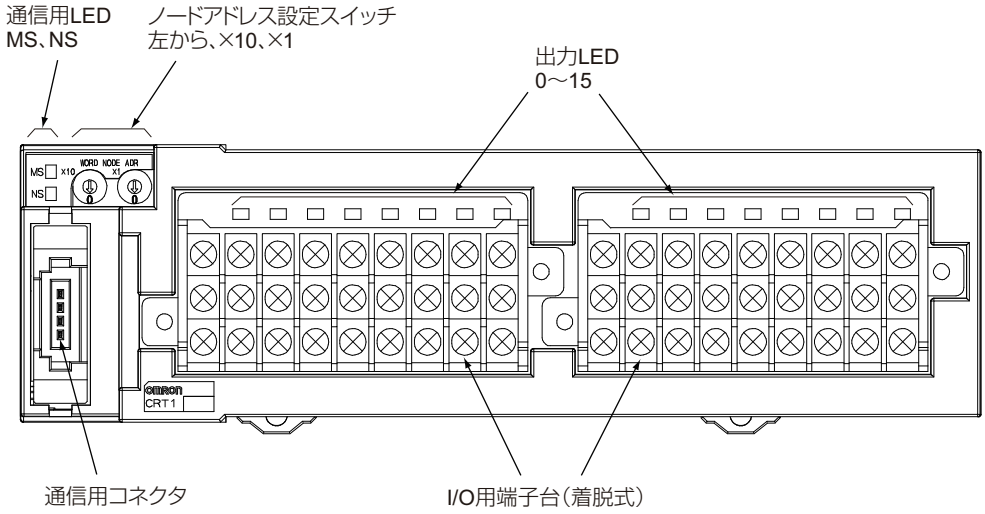
5-3-13　16 点出力ユニット（3 段端子台タイプ）
形 CRT1-OD16TA ／形 CRT1-OD16TA-1 ／ 形 CRT1-OD16TAH ／形 CRT1-OD16TAH-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-OD16TA	形 CRT1-OD16TA-1	形 CRT1-OD16TAH	形 CRT1-OD16TAH-1
入出力点数	出力 16 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	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			
負荷短絡検知	—		あり	
断線検知	—		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では検知しない）	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
通信電源消費電流	45mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 65mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 70mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）			35mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			
質量	330g 以下			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD16TA（-1）／形 CRT1-OD16TAH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

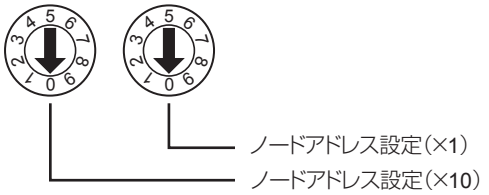
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-OD16TAH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

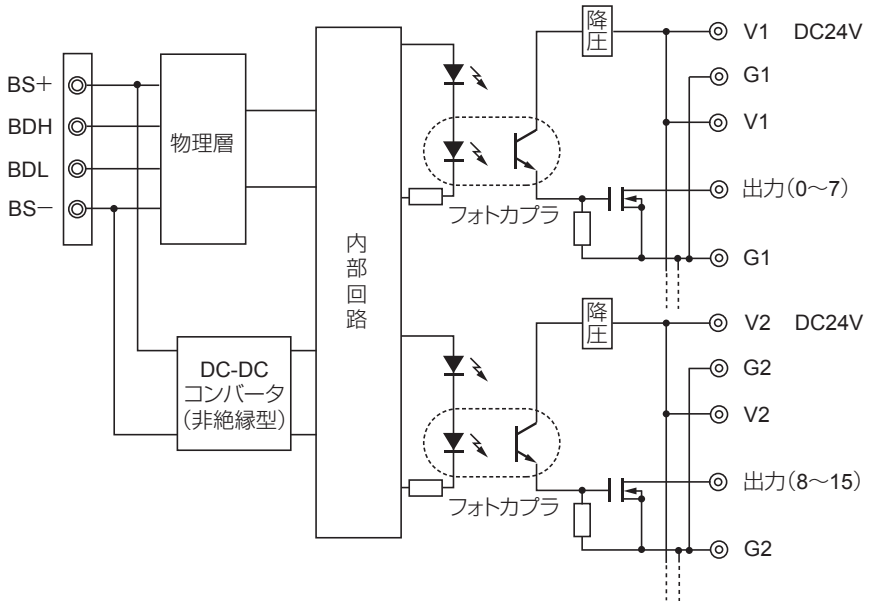
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

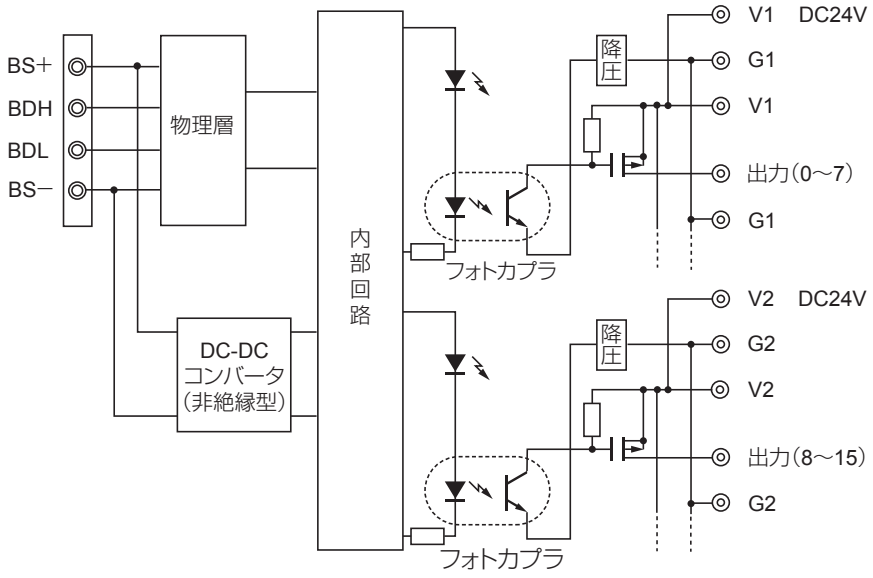


■内部回路

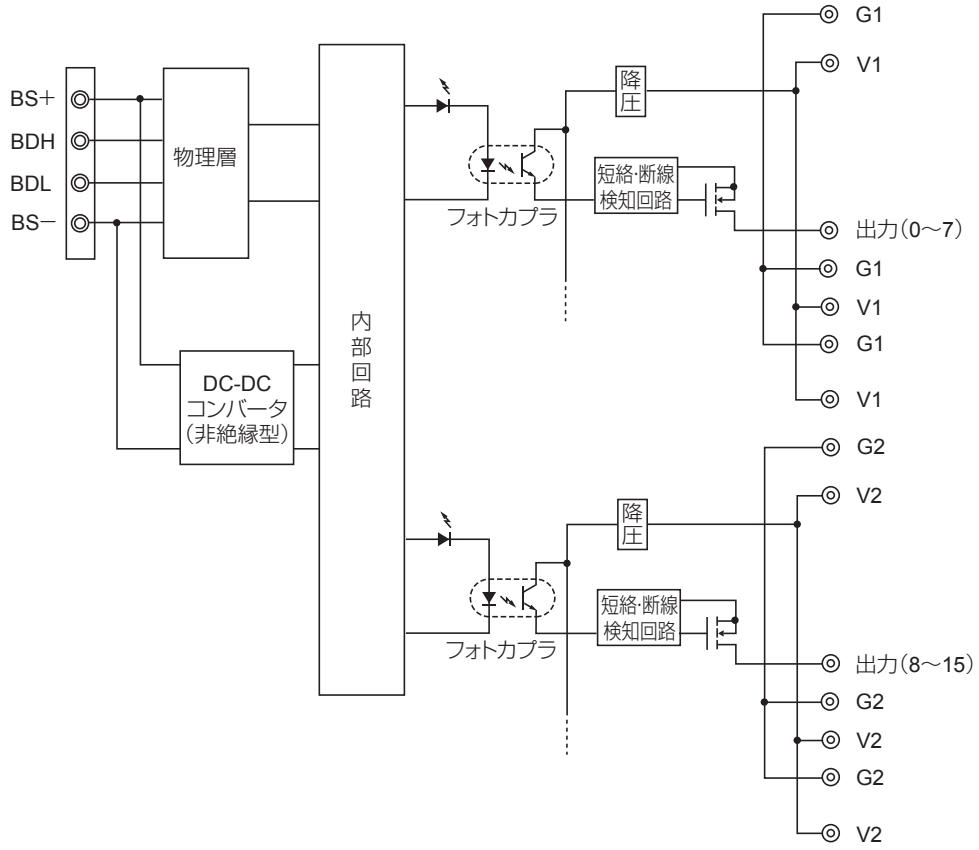
形 CRT1-OD16TA（NPN 対応）



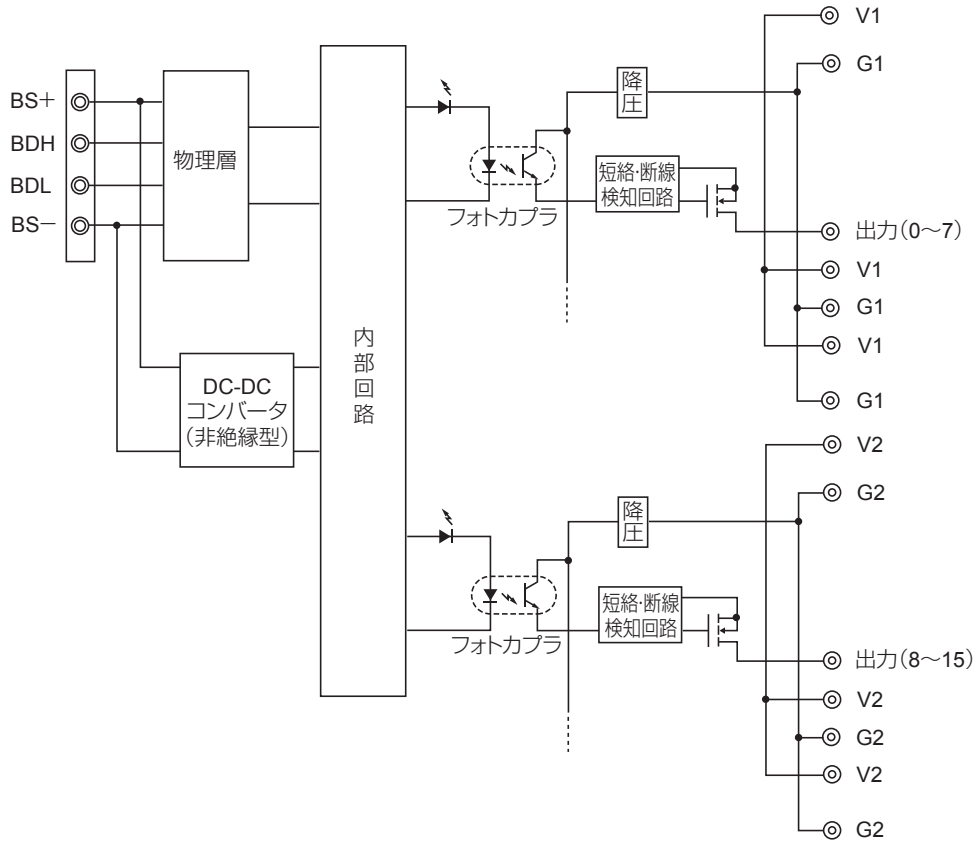
形 CRT1-OD16TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-OD16TAH（NPN 対応）

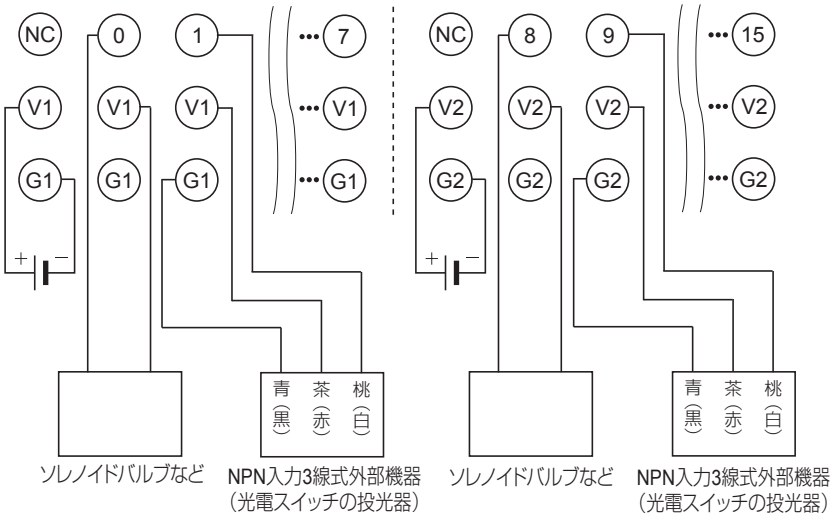


形 CRT1-OD16TAH-1（PNP 対応）

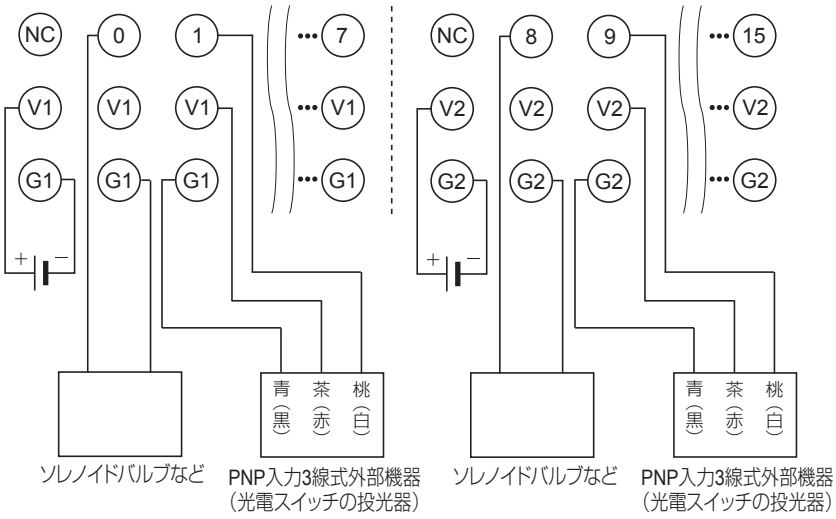


■配線

形 CRT1-OD16TA ／形 CRT1-OD16TAH（NPN 対応）



形 CRT1-OD16TA-1 ／形 CRT1-OD16TAH-1（PNP 対応）

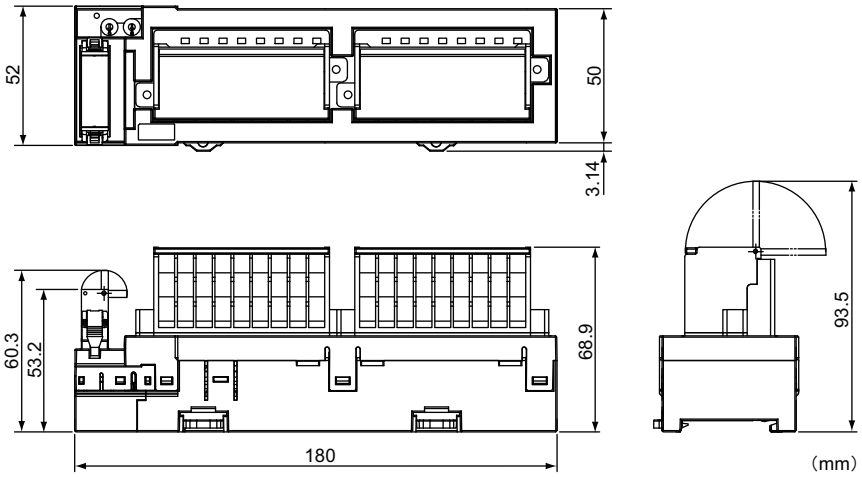


使用上の注意

- 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電源用端子以外の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。
- NC 端子には配線しないでください。

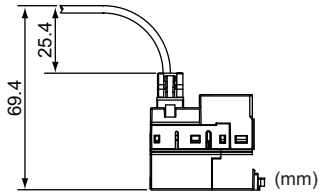
■外形寸法（形 CRT1-OD16TA（-1）／形 CRT1-OD16TAH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

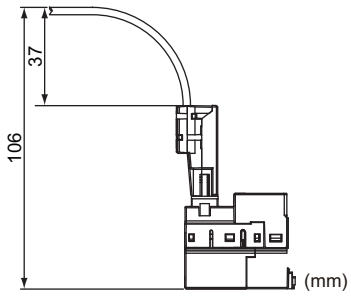


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

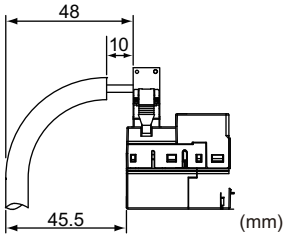
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



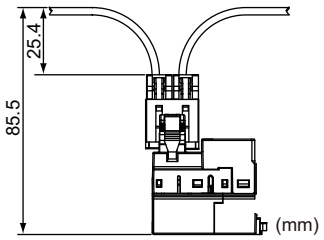
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-3-14　8 点入力／ 8 点出力ユニット（3 段端子台タイプ）

形 CRT1-MD16TA ／形 CRT1-MD16TA-1 ／ 形 CRT1-MD16TAH ／形 CRT1-MD16TAH-1

■共通部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD16TA	形 CRT1-MD16TA-1	形 CRT1-MD16TAH	形 CRT1-MD16TAH-1
取り付け方法	DIN レール取り付け			
通信電源消費電流	40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 70mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	330g 以下		340g 以下	

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD16TA	形 CRT1-MD16TA-1	形 CRT1-MD16TAH	形 CRT1-MD16TAH-1
入出力点数	入力 8 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	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）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 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 以上／点（DC17V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	−		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	−		0.3mA ／点以下で動作	
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）			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
入力接続機器供給電流	100mA ／点		50mA ／点	
I/O 電源消費電流	5mA 以下（電源電圧 DC24V 時）		25mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	

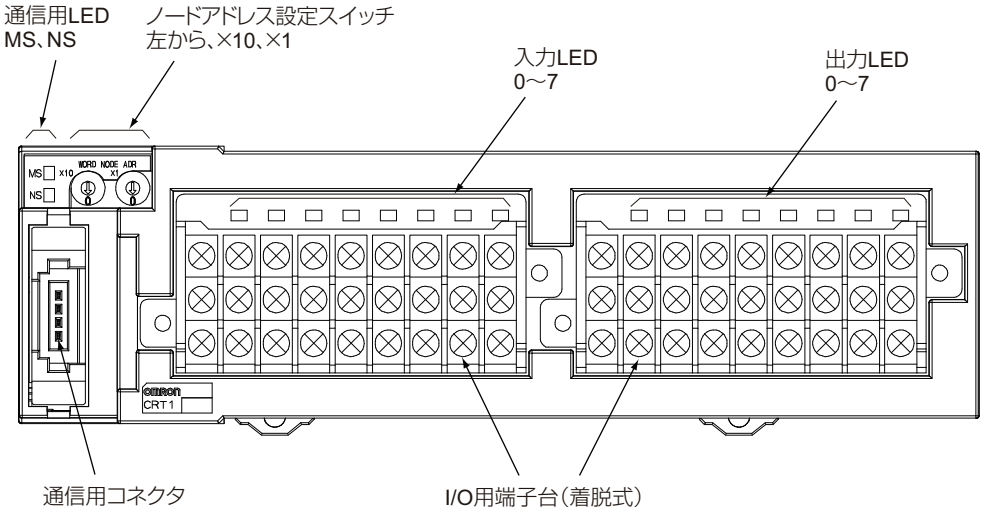
注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD16TA	形 CRT1-MD16TA-1	形 CRT1-MD16TAH	形 CRT1-MD16TAH-1
入出力点数	出力 8 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	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			
負荷短絡検知	−		あり	
断線検知	−		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では検知しない）	
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）			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）			35mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-MD16TA（-1）／形 CRT1-MD16TAH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

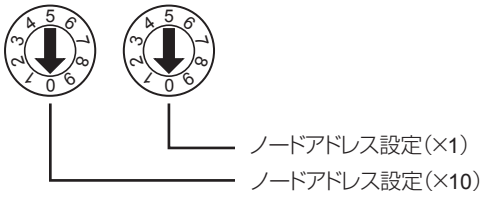
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN） 0 ～ 7（OUT）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-MD16TAH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN）	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態
0 ～ 7（OUT）	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

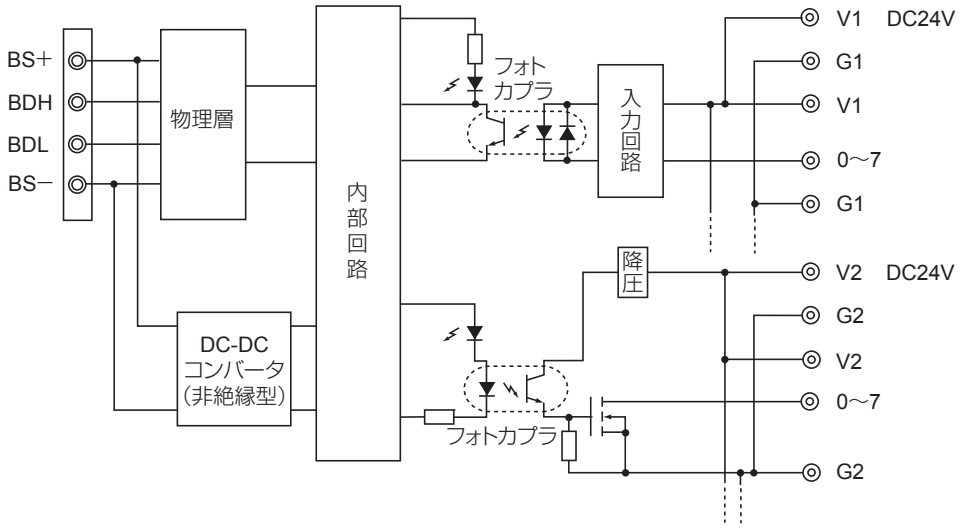
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

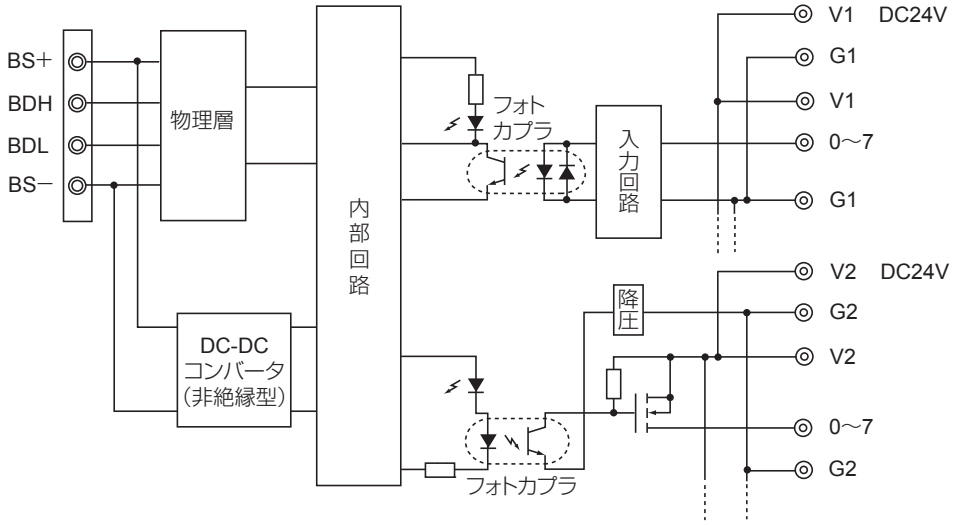


■内部回路

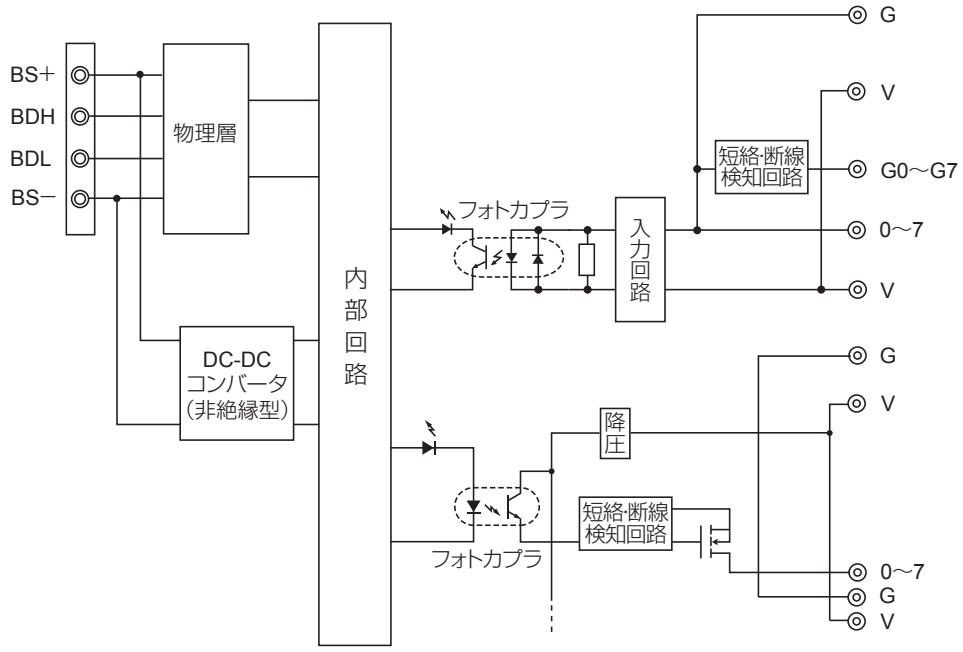
形 CRT1-MD16TA（NPN 対応）



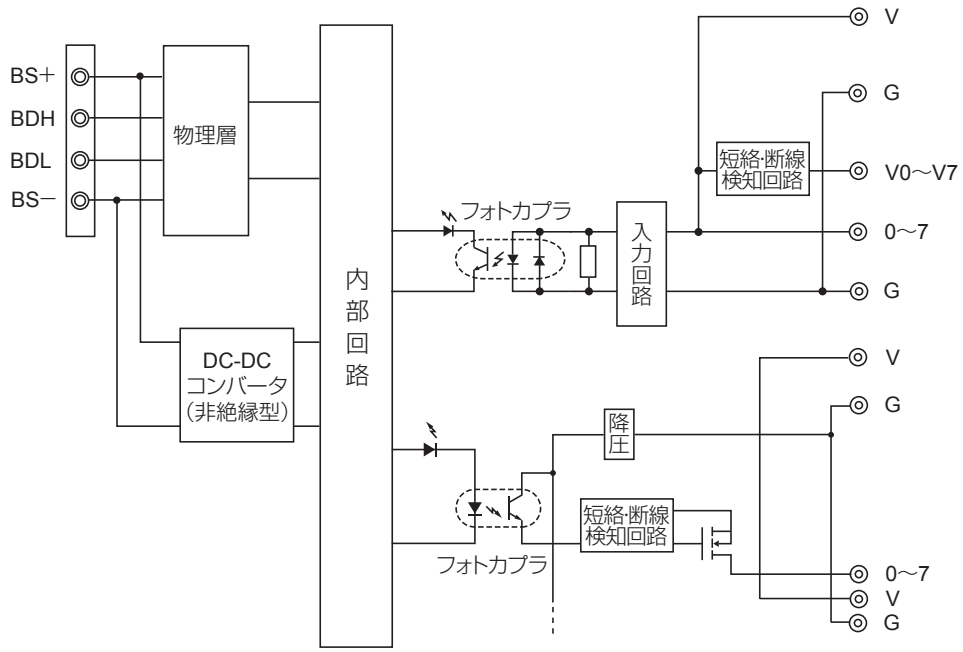
形 CRT1-MD16TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-MD16TAH（NPN 対応）

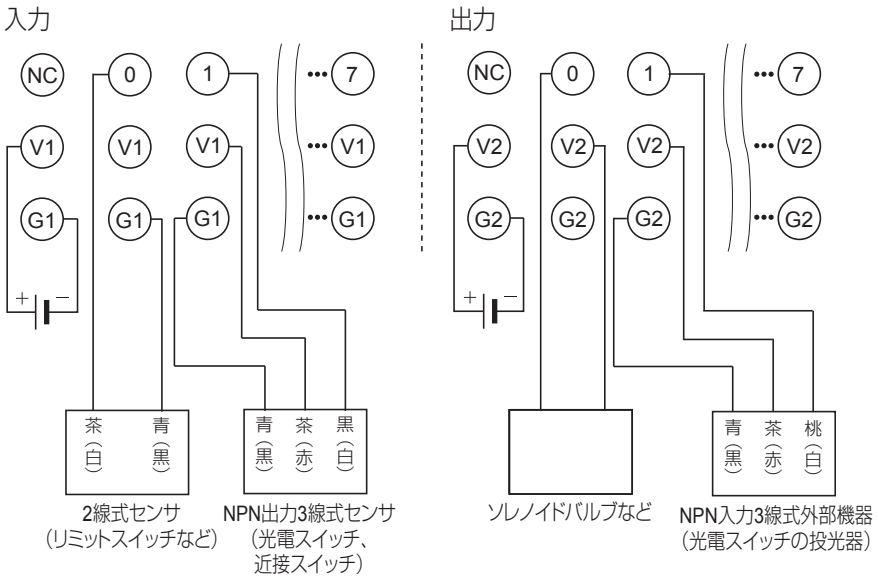


形 CRT1-MD16TAH-1（PNP 対応）

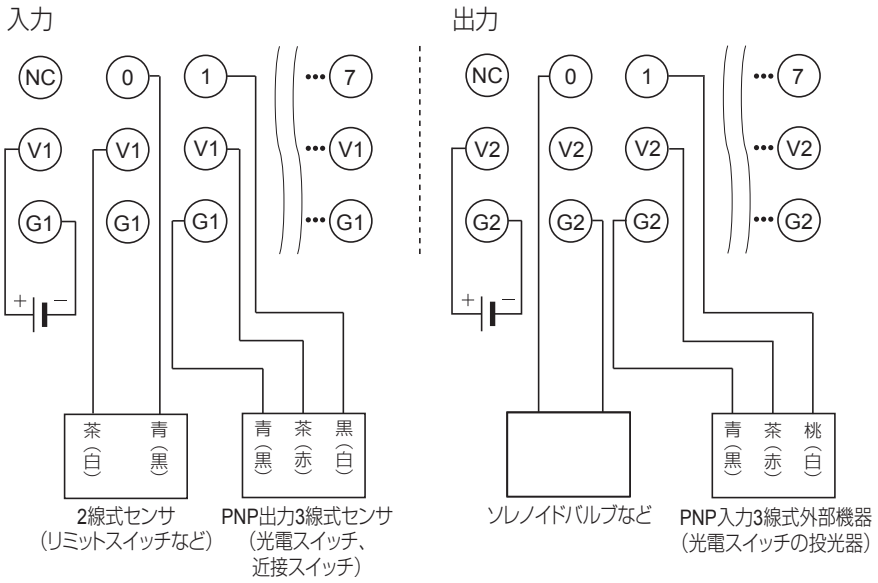


■配線

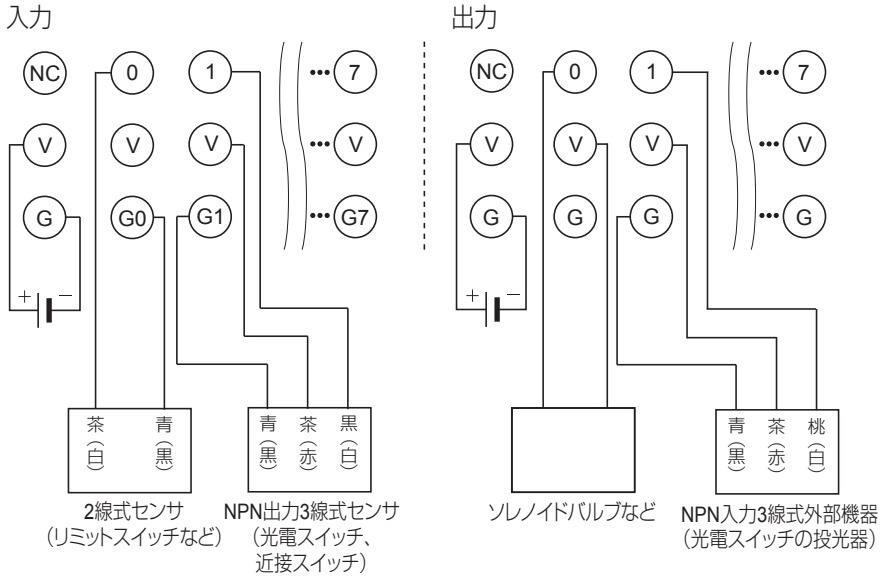
形 CRT1-MD16TA（NPN 対応）



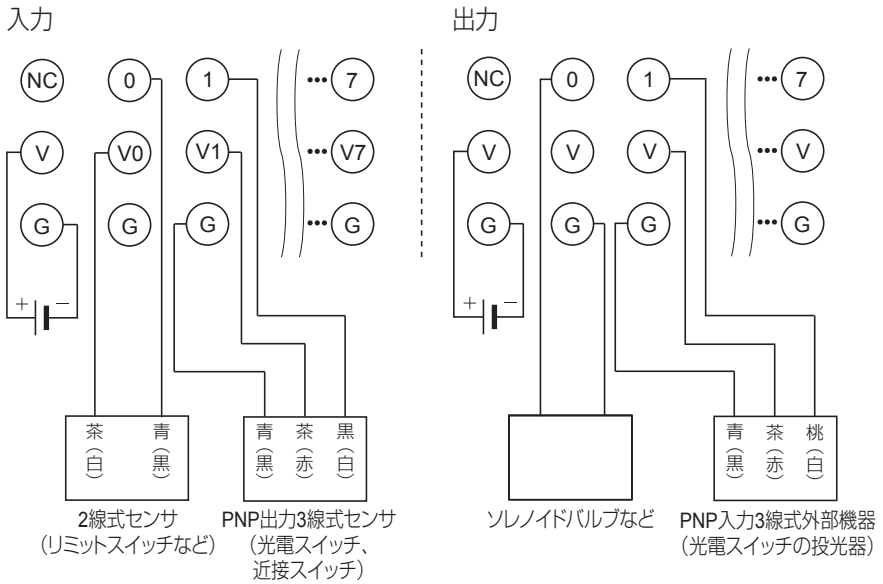
形 CRT1-MD16TA-1（PNP 対応）



形 CRT1-MD16TAH（NPN 対応）



形 CRT1-MD16TAH-1（PNP 対応）



使用上の注意

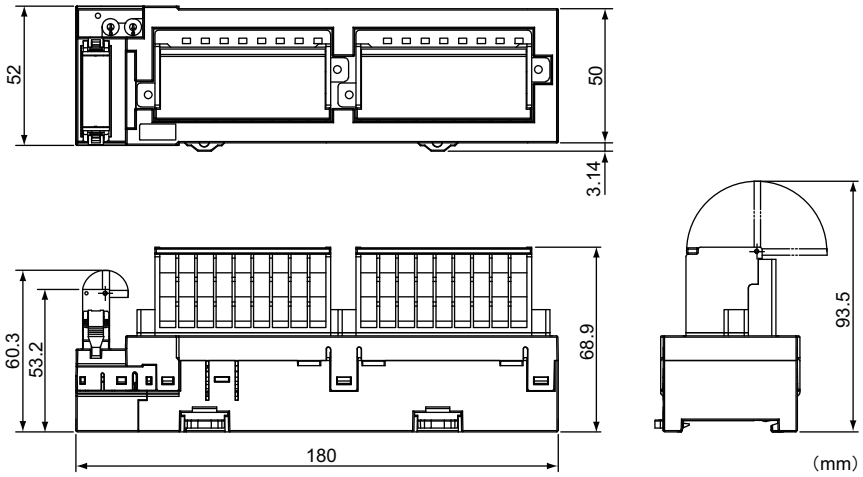
- I/O 電源の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子は内部で接続されていません。V1-G1 間、V2-G2 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- 出力側の I/O 電源用端子以外の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子の電流は、各端子 500mA 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。
- NC 端子には配線しないでください。

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。

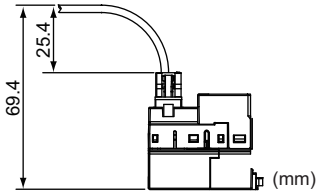
■外形寸法（形 CRT1-MD16TA（-1）／形 CRT1-MD16TAH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

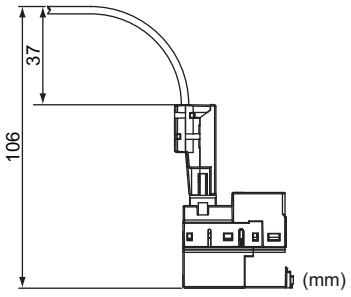


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

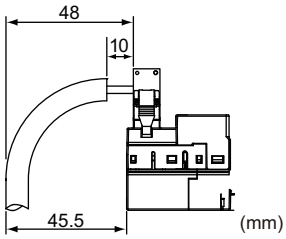
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



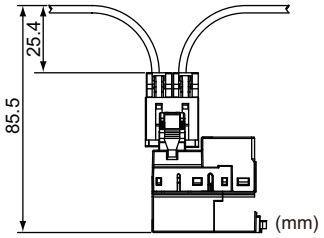
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4　コネクタタイプ

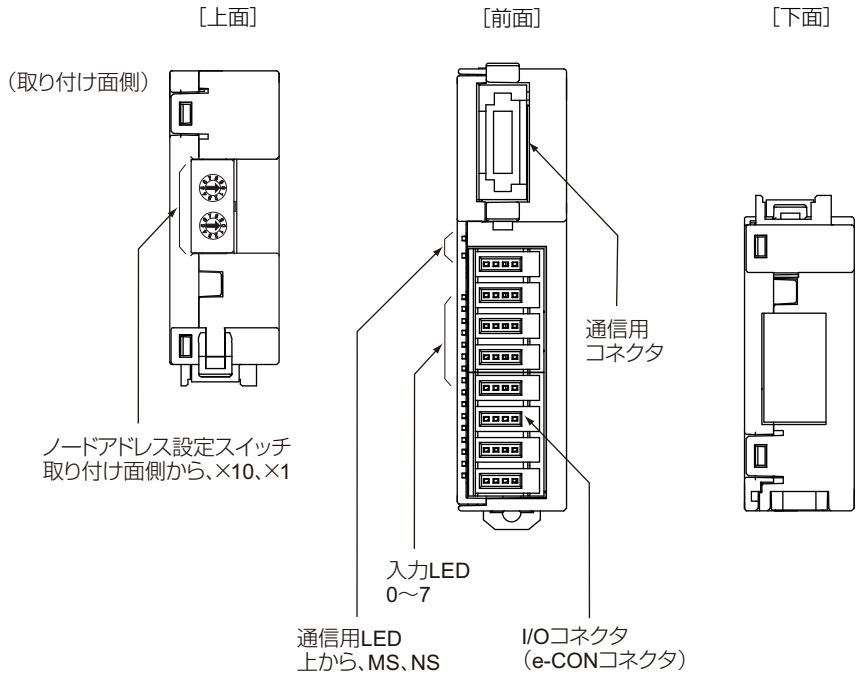
5-4-1　8 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ）
形 CRT1-VID08S ／形 CRT1-VID08S-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-VID08S	形 CRT1-VID08S-1
入出力点数	入力 8 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 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 以上／点（DC11V 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）	
取り付け方法	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
電源短絡保護	50mA ／点以上で動作	
入力接続機器供給電流	50mA ／点	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 50mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	80g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VID08S ／形 CRT1-VID08S-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

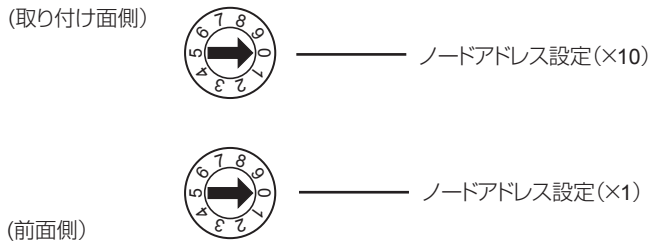
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

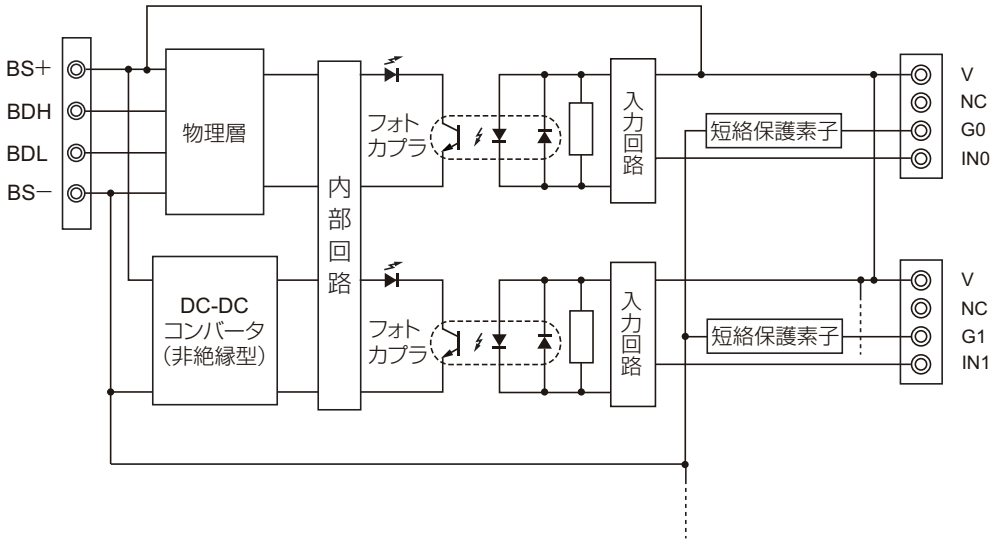
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

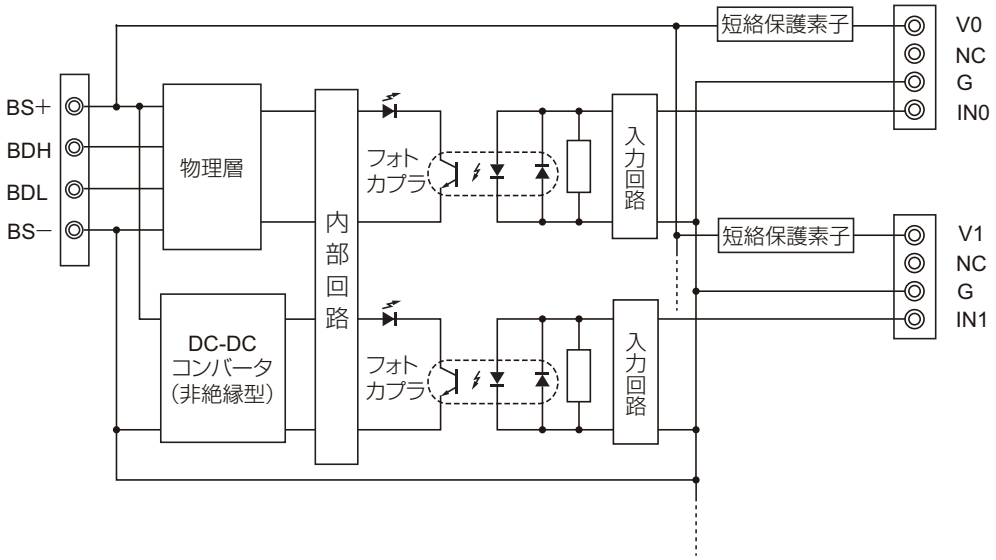


■内部回路

形 CRT1-VID08S（NPN 対応）

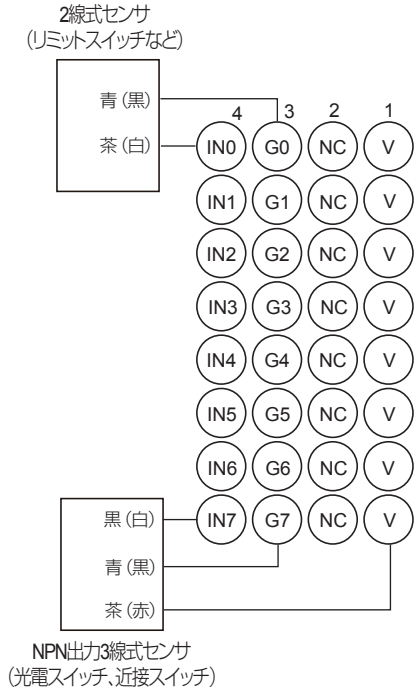


形 CRT1-VID08S-1（PNP 対応）

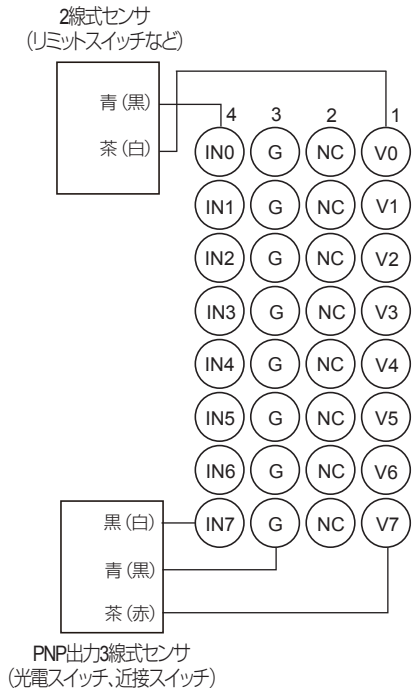


■配線

形 CRT1-VID08S（NPN 対応）



形 CRT1-VID08S-1（PNP 対応）

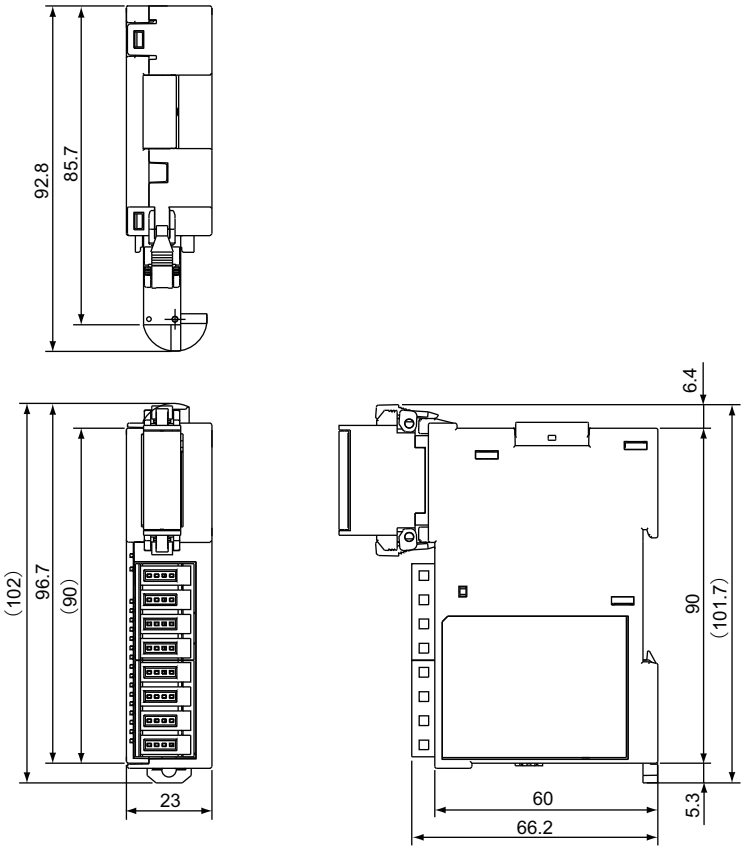


参考

- 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。

■外形寸法（形 CRT1-VID08S ／形 CRT1-VID08S-1 共通）

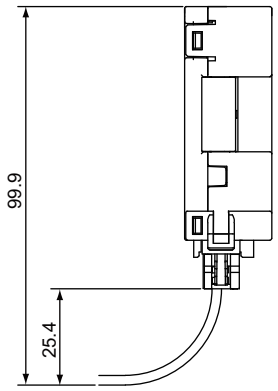
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法



( )内は参考寸法です。
（mm）

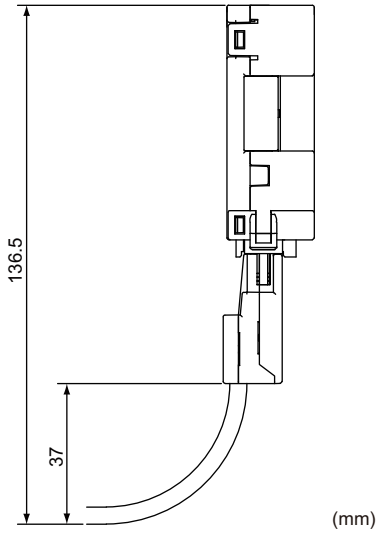
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

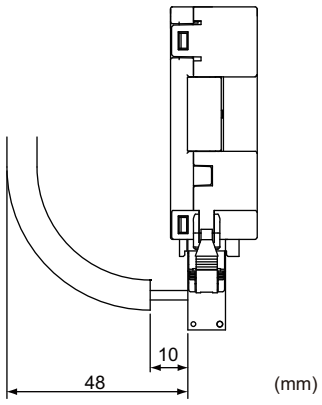


(mm)

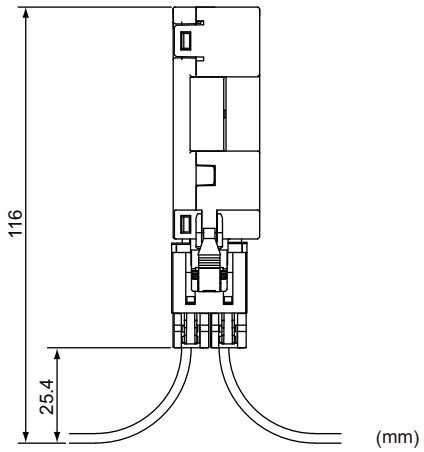
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



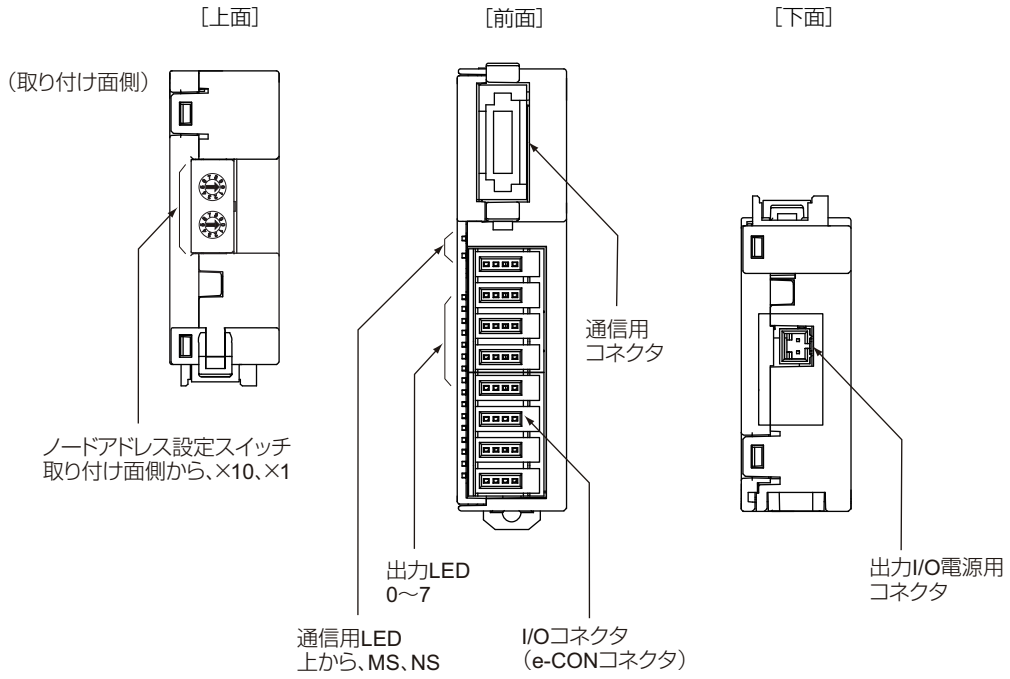
5-4-2 8 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ）
形 CRT1-VOD08S ／形 CRT1-VOD08S-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-VOD08S	形 CRT1-VOD08S-1
入出力点数	出力 8 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.3A ／点、2A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、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）	
取り付け方法	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
通信電源消費電流	40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	80g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VOD08S ／形 CRT1-VOD08S-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

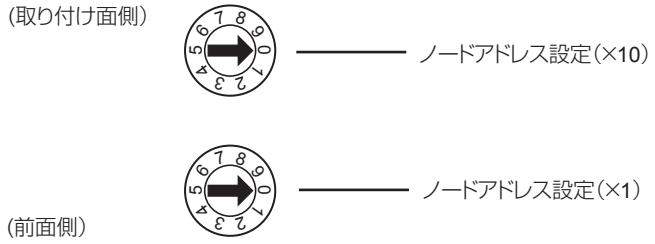
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

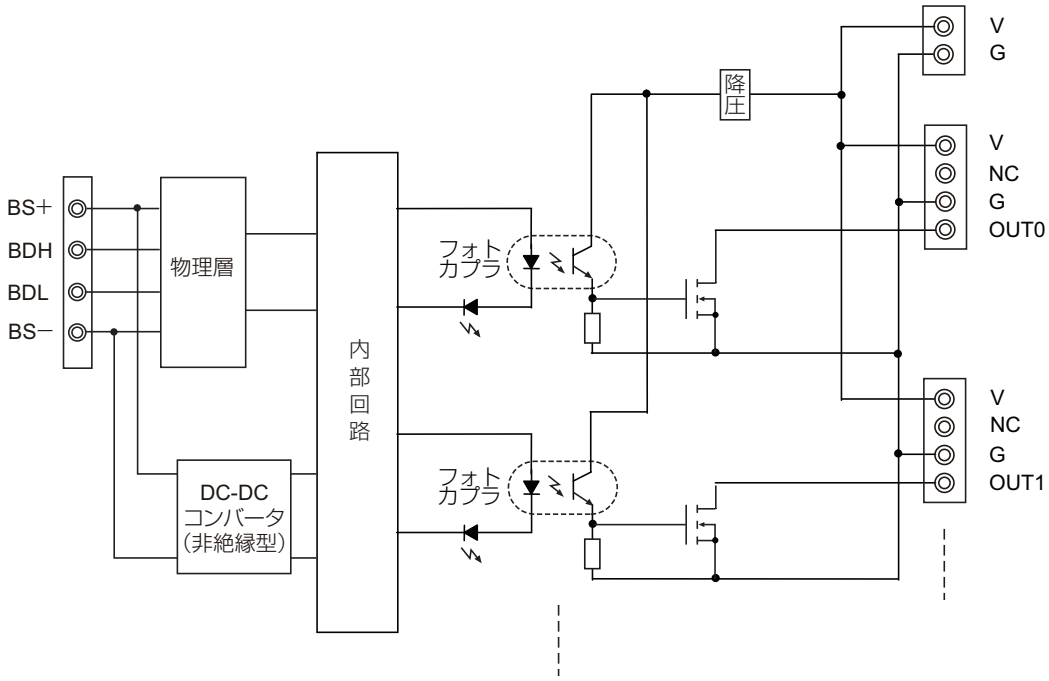
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

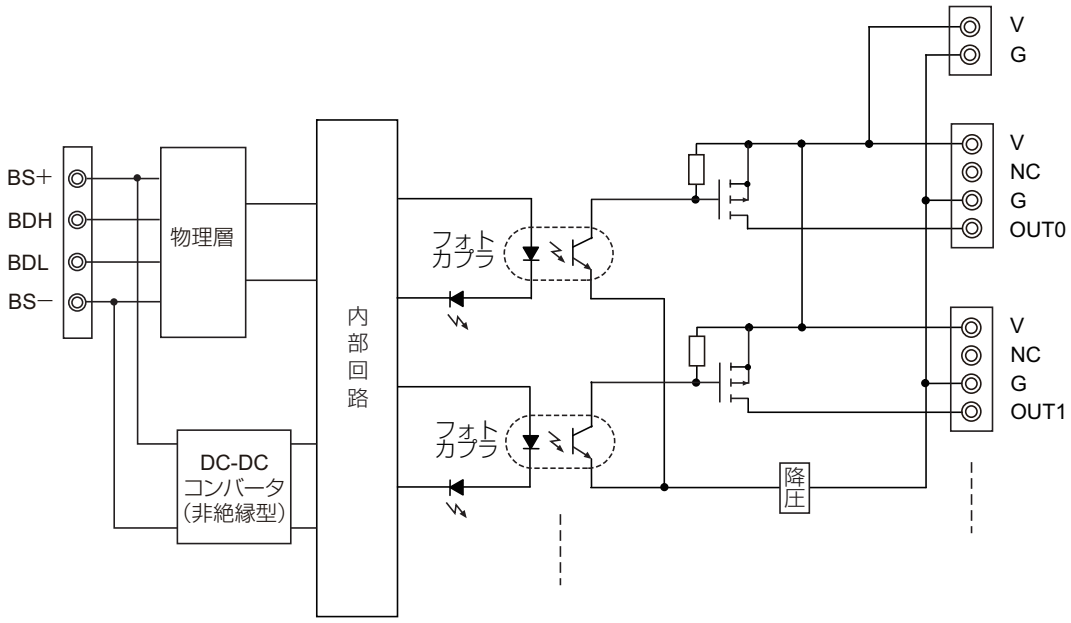


■内部回路

形 CRT1-VOD08S（NPN 対応）

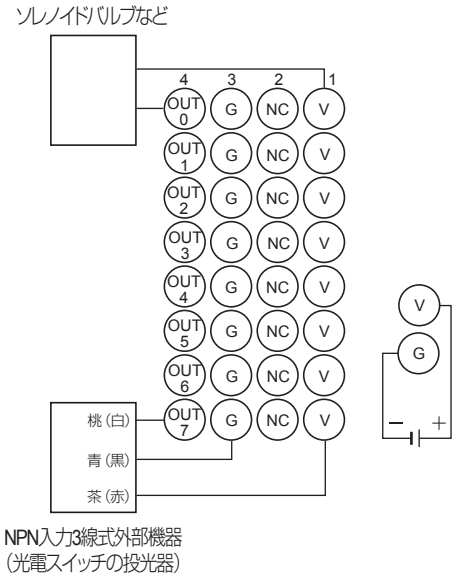


形 CRT1-VOD08S-1（PNP 対応）

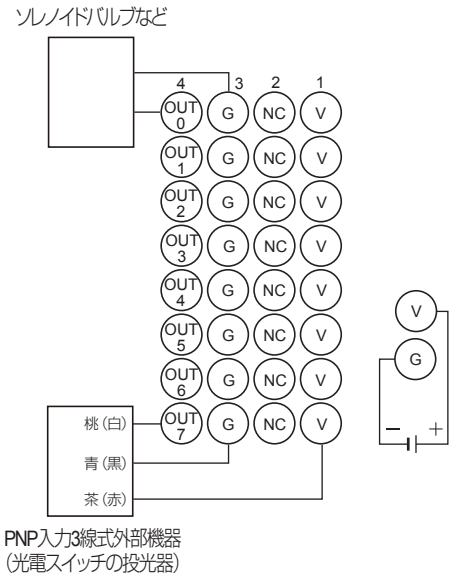


■配線

形 CRT1-VOD08S（NPN 対応）



形 CRT1-VOD08S-1（PNP 対応）

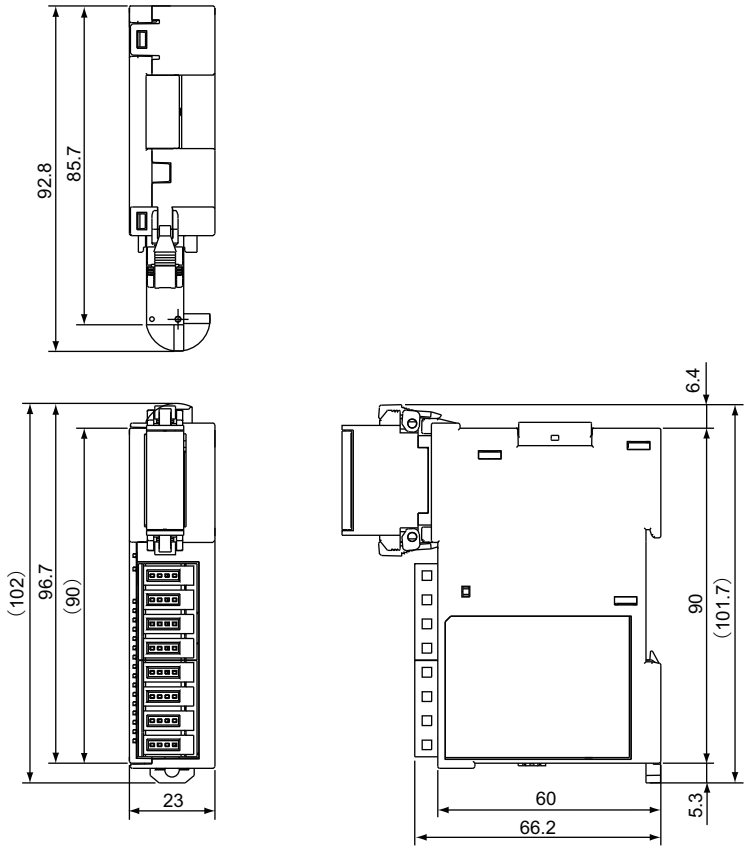


使用上の注意

- 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。

■外形寸法（形 CRT1-VOD08S ／形 CRT1-VOD08S-1 共通）

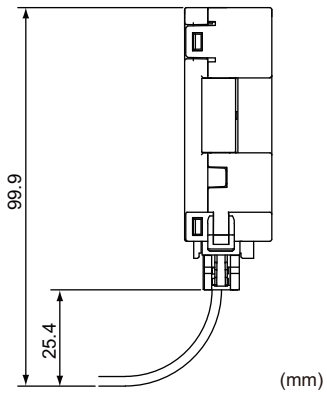
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法



( )内は参考寸法です。
（mm）

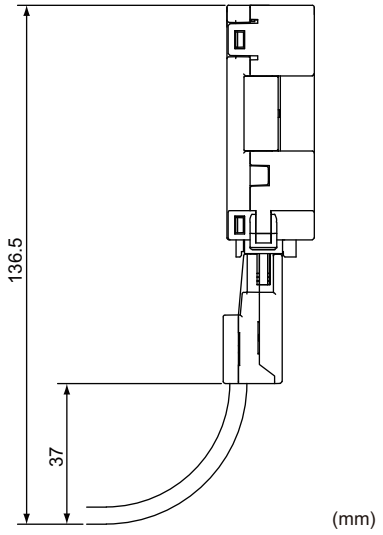
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

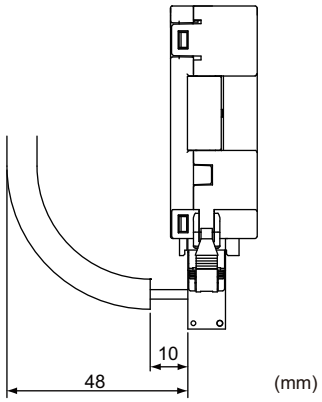


(mm)

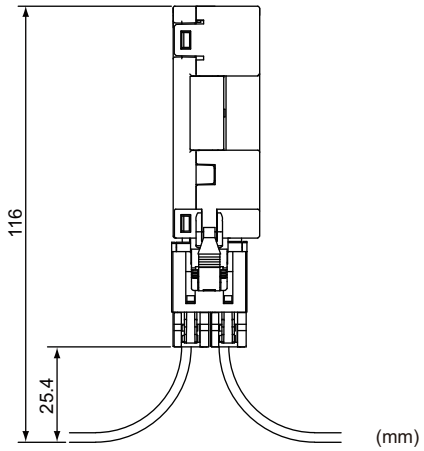
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-3 16 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ）

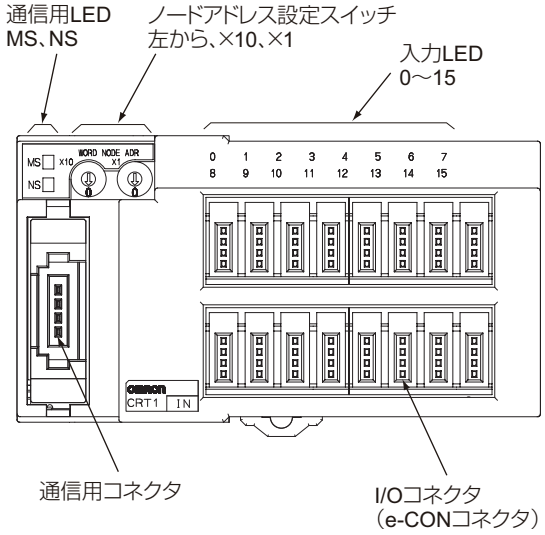
形 CRT1-ID16S ／形 CRT1-ID16S-1 ／ 形 CRT1-ID16SH ／形 CRT1-ID16SH-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-ID16S	形 CRT1-ID16S-1	形 CRT1-ID16SH	形 CRT1-ID16SH-1
入出力点数	入力 16 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と G 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（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 以上／点（DC11V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	—		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	—		0.3mA ／点以下で動作	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ			
電源短絡保護	50mA ／点以上で動作			
入力接続機器供給電流	50mA ／点			
通信電源消費電流	110mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 125mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		125mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 145mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	110g 以下			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID16S（-1）／形 CRT1-ID16SH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

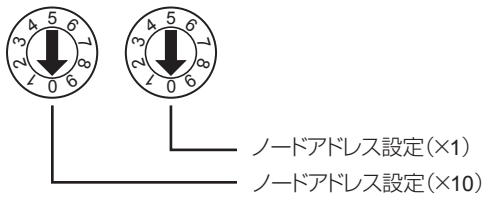
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-ID16SH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態

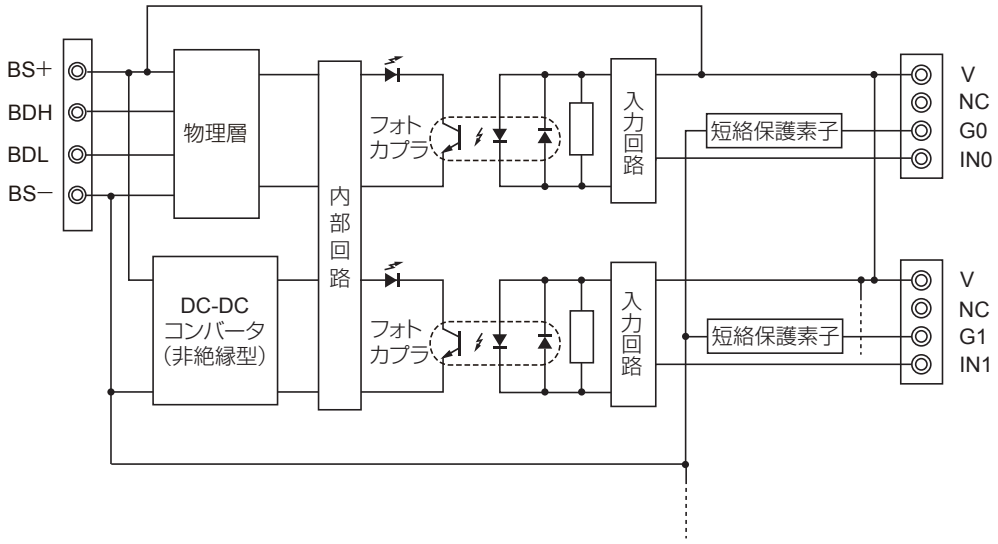
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

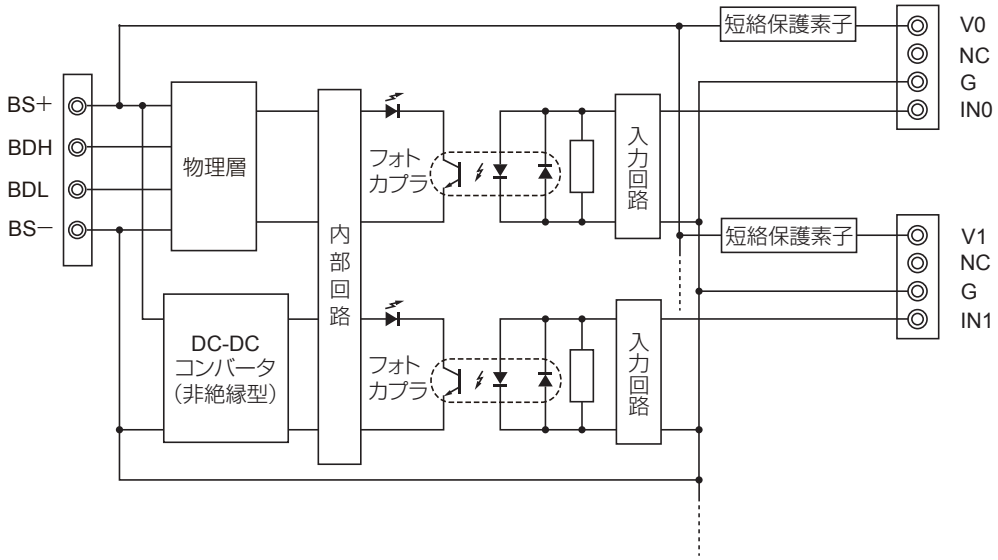


■内部回路

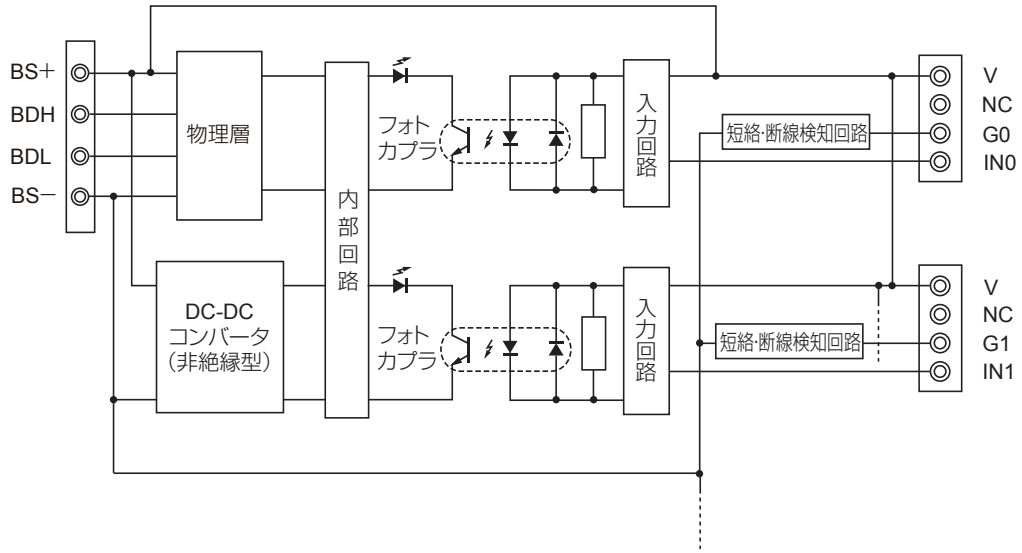
形 CRT1-ID16S（NPN 対応）



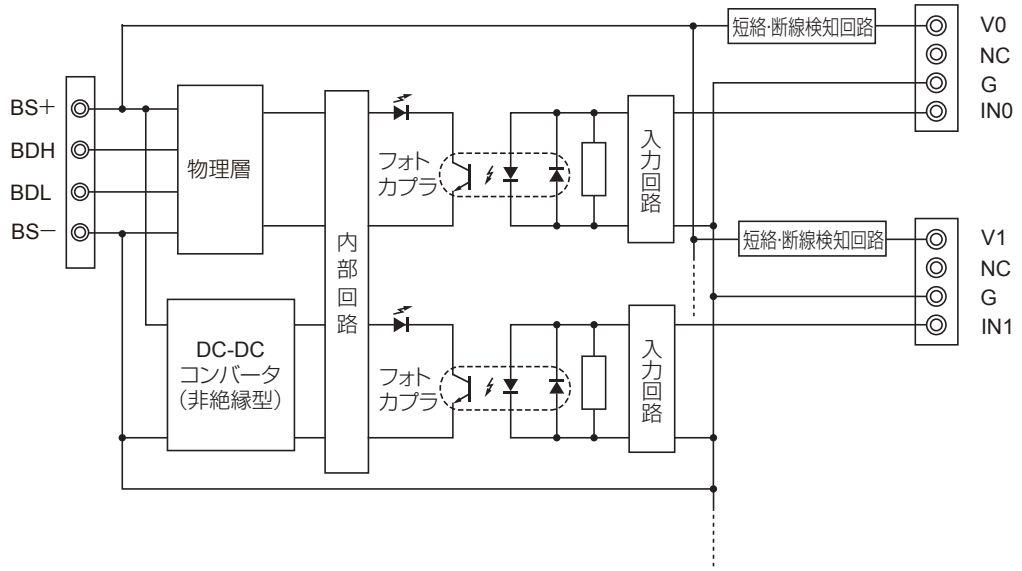
形 CRT1-ID16S-1（PNP 対応）



形 CRT1-ID16SH（NPN 対応）

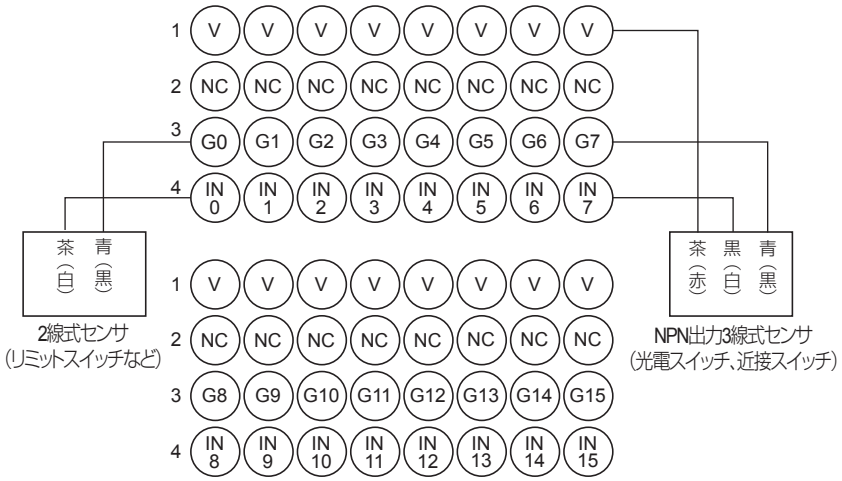


形 CRT1-ID16SH-1（PNP 対応）

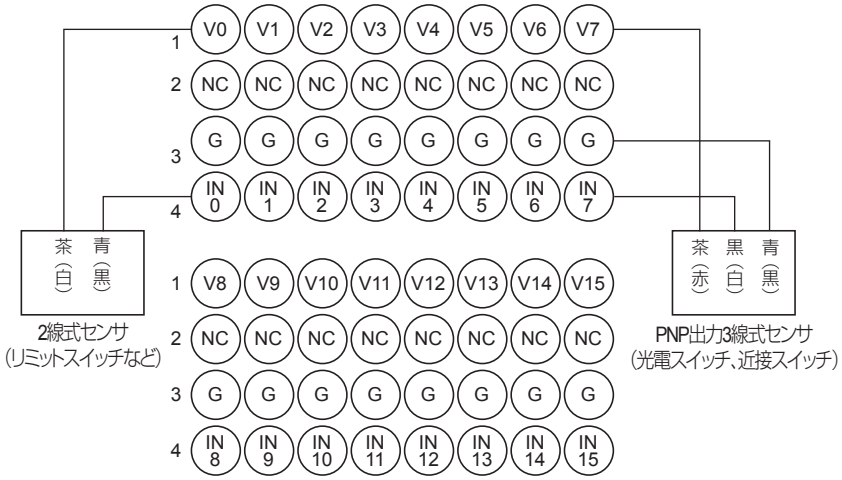


■配線

形 CRT1-ID16S ／形 CRT1-ID16SH（NPN 対応）



形 CRT1-ID16S-1 ／形 CRT1-ID16SH-1（PNP 対応）

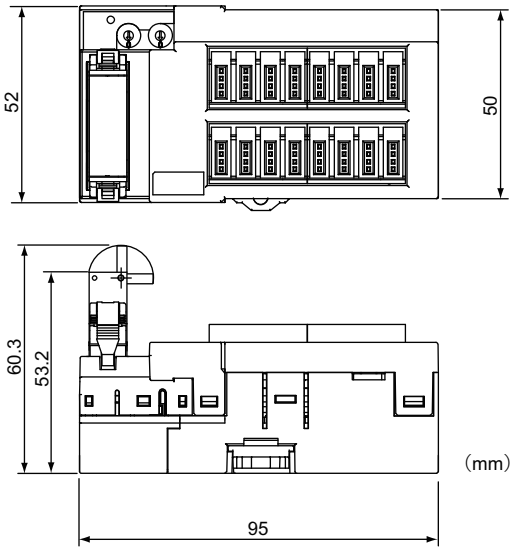


参考

- 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。

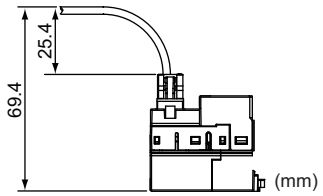
■外形寸法（形 CRT1-ID16S（-1）／形 CRT1-ID16SH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

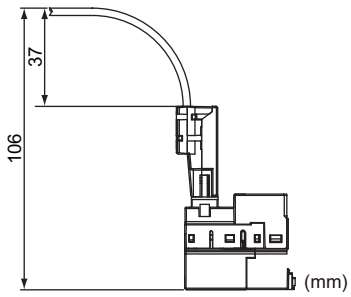


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

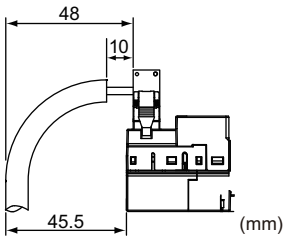
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



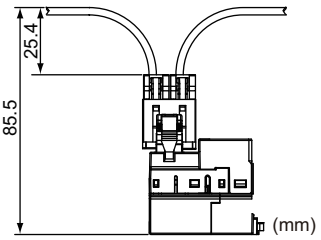
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-4 16 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ）

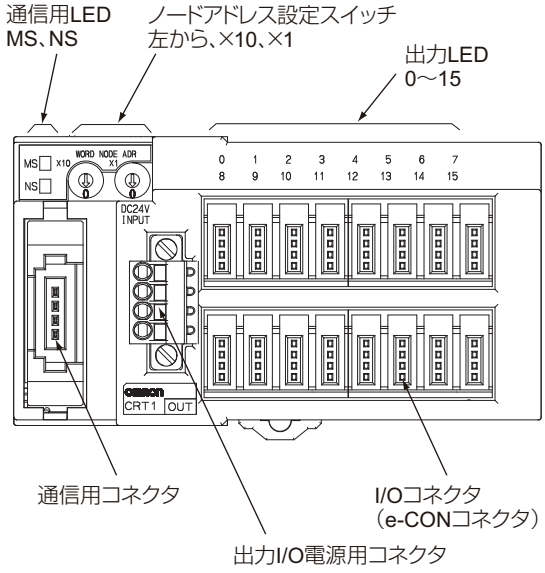
形 CRT1-OD16S ／形 CRT1-OD16S-1 ／ 形 CRT1-OD16SH ／形 CRT1-OD16SH-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-OD16S	形 CRT1-OD16S-1	形 CRT1-OD16SH	形 CRT1-OD16SH-1
入出力点数	出力 16 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、4A ／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）	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			
負荷短絡検知	—		あり	
断線検知	—		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では動作しない）	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
通信電源消費電流	40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 65mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	20mA 以下（電源電圧 DC24V 時）		15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	60mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			
質量	110g 以下			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD16S（-1）／形 CRT1-OD16SH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

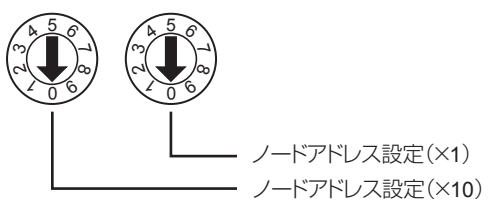
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-OD16SH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

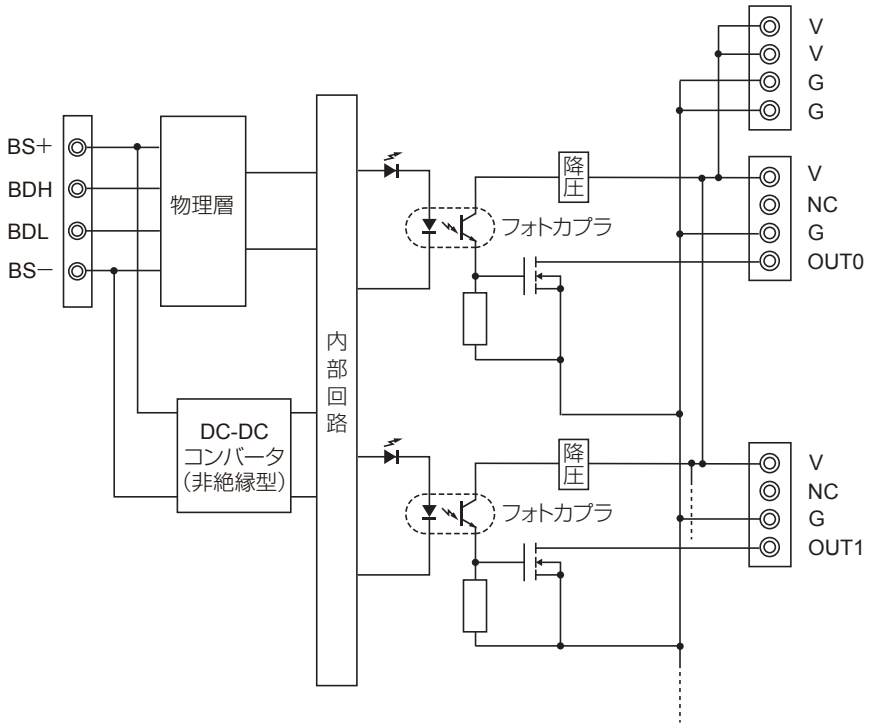
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

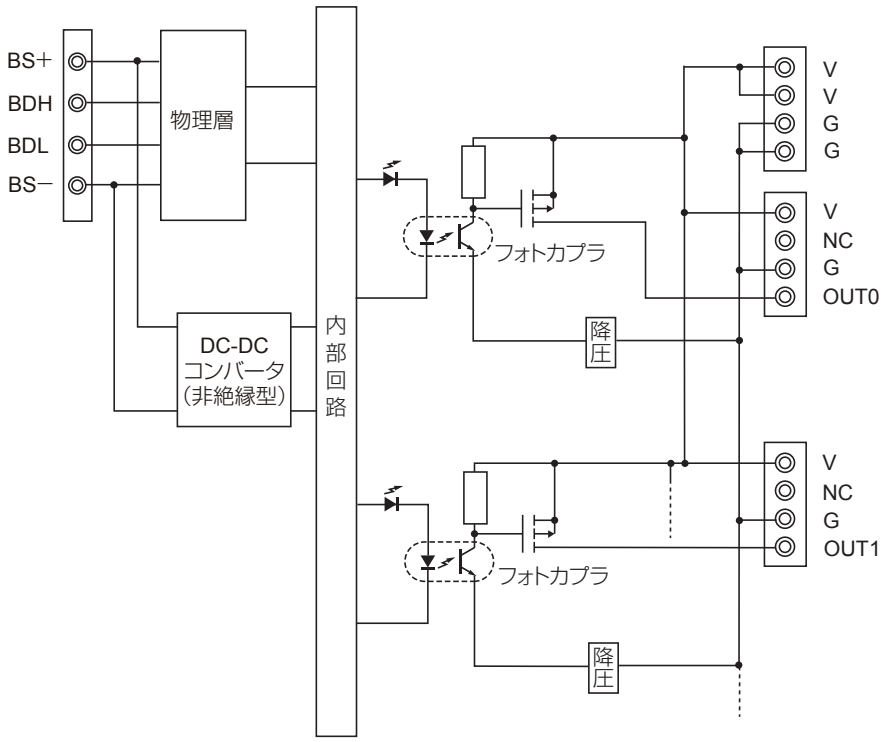


■内部回路

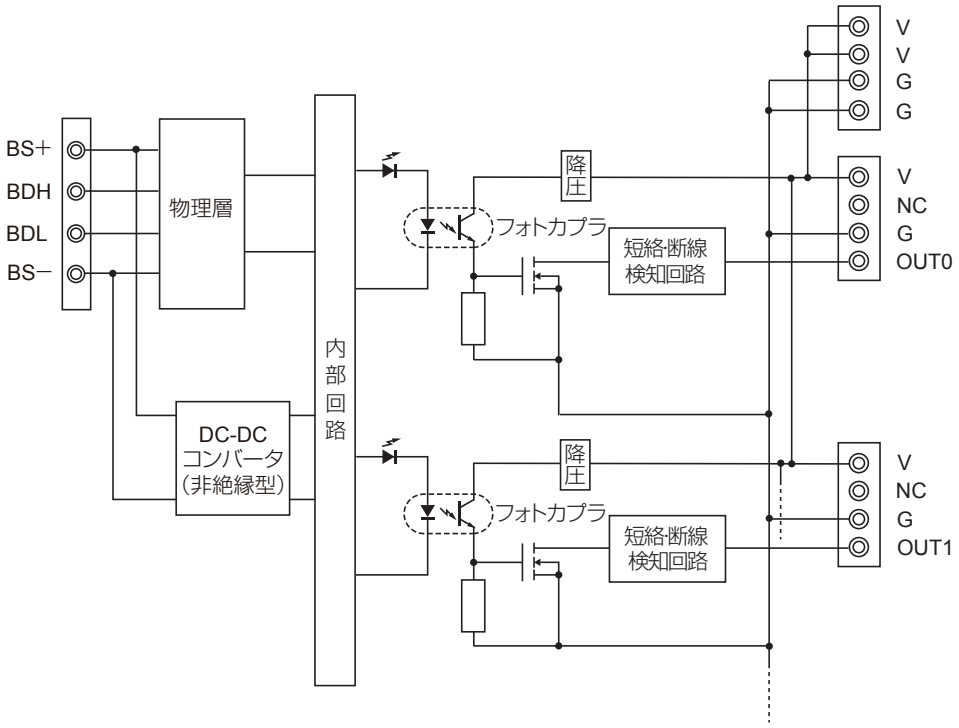
形 CRT1-OD16S（NPN 対応）



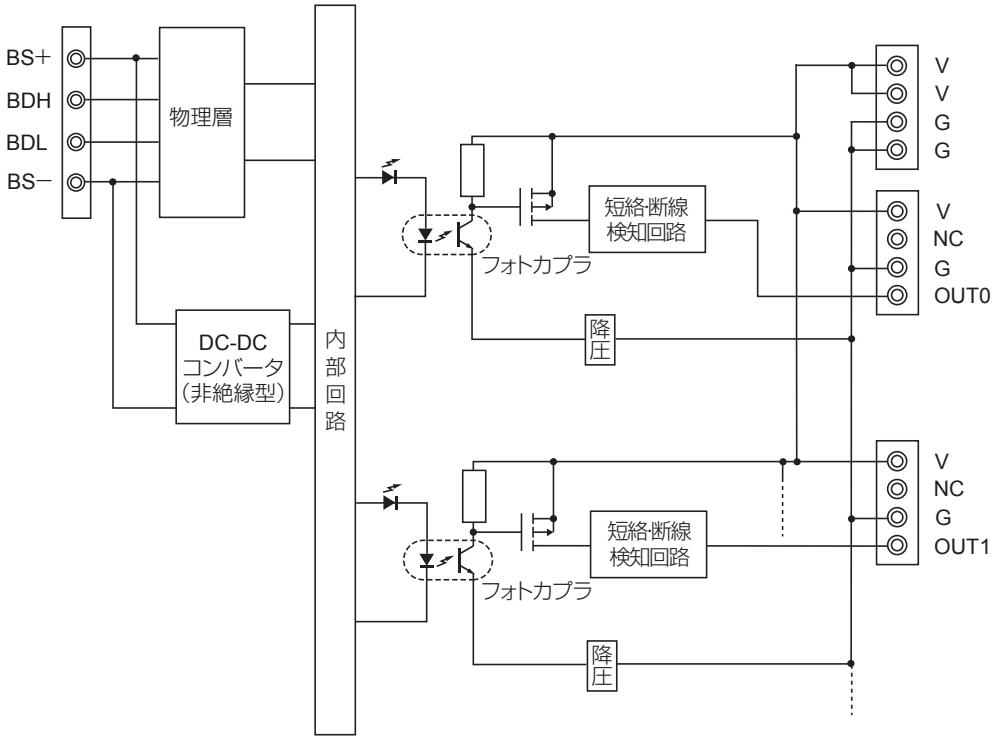
形 CRT1-OD16S-1（PNP 対応）



形 CRT1-OD16SH（NPN 対応）

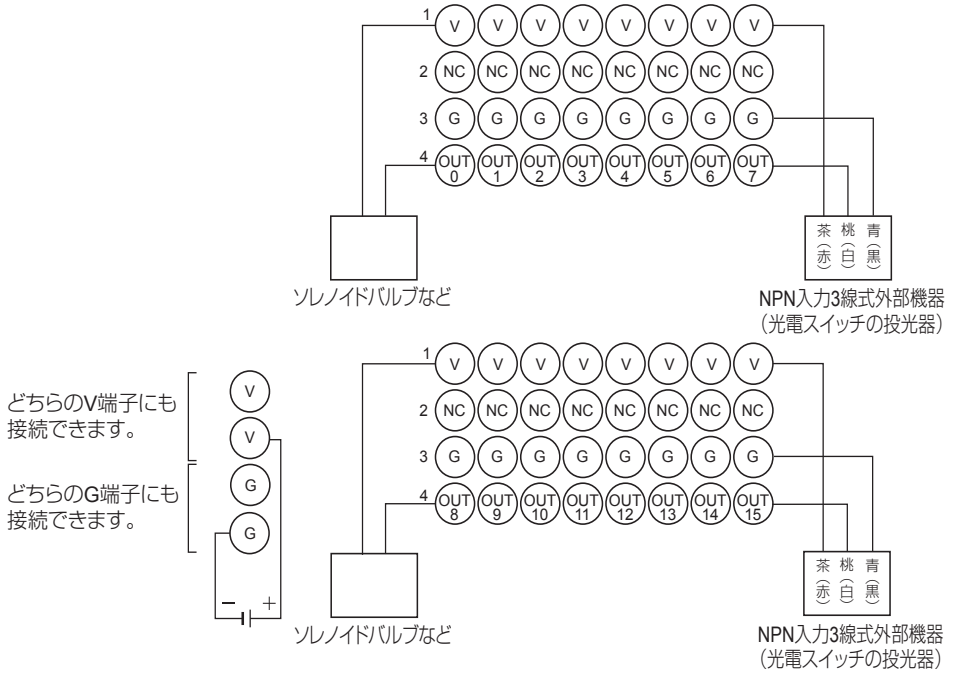


形 CRT1-OD16SH-1（PNP 対応）

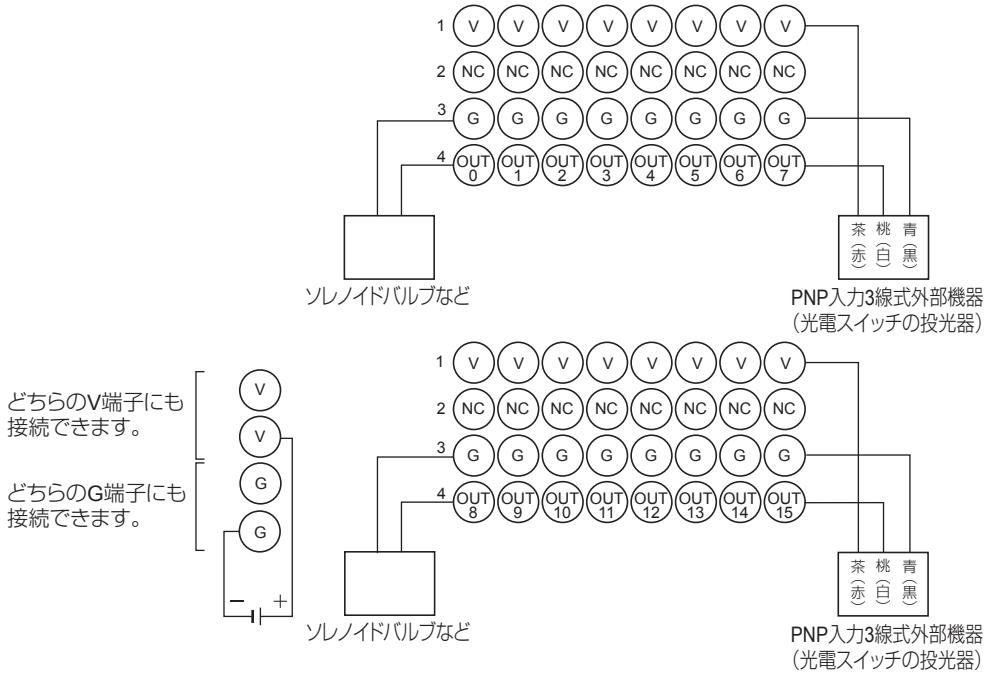


■配線

形 CRT1-OD16S ／形 CRT1-OD16SH（NPN 対応）



形 CRT1-OD16S-1 ／形 CRT1-OD16SH-1（PNP 対応）

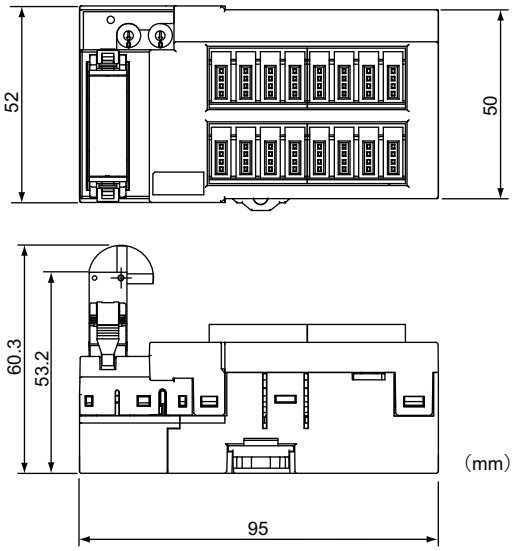


使用上の注意

- 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。
- I/O 用電源端子として、V 端子、G 端子を各々２つづつ用意しています。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。

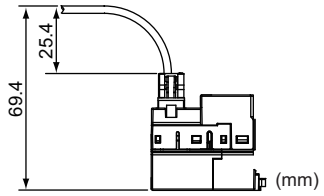
■外形寸法（形 CRT1-OD16S（-1）／形 CRT1-OD16SH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

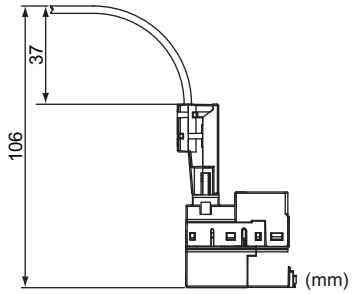


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

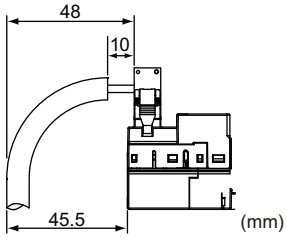
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



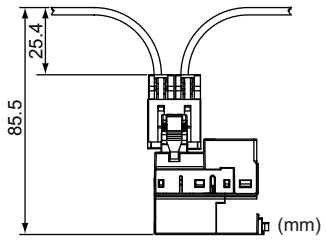
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-5 8 点入力／ 8 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ）

形 CRT1-MD16S ／形 CRT1-MD16S-1 ／ 形 CRT1-MD16SH ／形 CRT1-MD16SH-1

■共通部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD16S	形 CRT1-MD16S-1	形 CRT1-MD16SH	形 CRT1-MD16SH-1
取り付け方法	DIN レール取り付け			
通信電源消費電流	75mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 95mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		60mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 90mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	120g 以下			

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD16S	形 CRT1-MD16S-1	形 CRT1-MD16SH	形 CRT1-MD16SH-1
入出力点数	入力 8 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と G 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（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 以上／点（DC11V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	—		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	—		0.3mA ／点以下で動作	
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）			
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ			
電源短絡保護	50mA ／点以上で動作			
入力接続機器供給電流	50mA ／点			

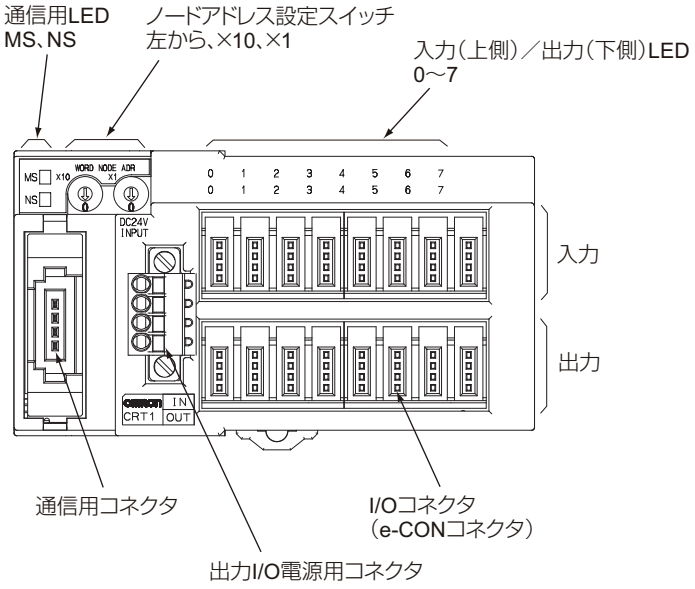
注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD16S	形 CRT1-MD16S-1	形 CRT1-MD16SH	形 CRT1-MD16SH-1
入出力点数	出力 8 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	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			
負荷短絡検知	—		あり	
断線検知	—		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では動作しない）	
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）			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）			35mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-MD16S（-1）／形 CRT1-MD16SH（-1）共通）



■表示部

I/O 用 LED

各 I/O の入出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

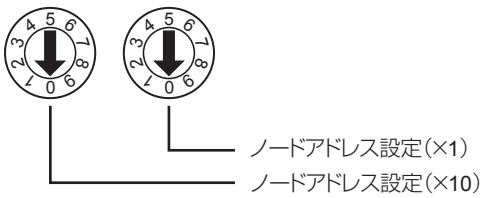
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN） 0 ～ 7（OUT）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

• 形 CRT1-MD16SH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN）	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態
0 ～ 7（OUT）	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

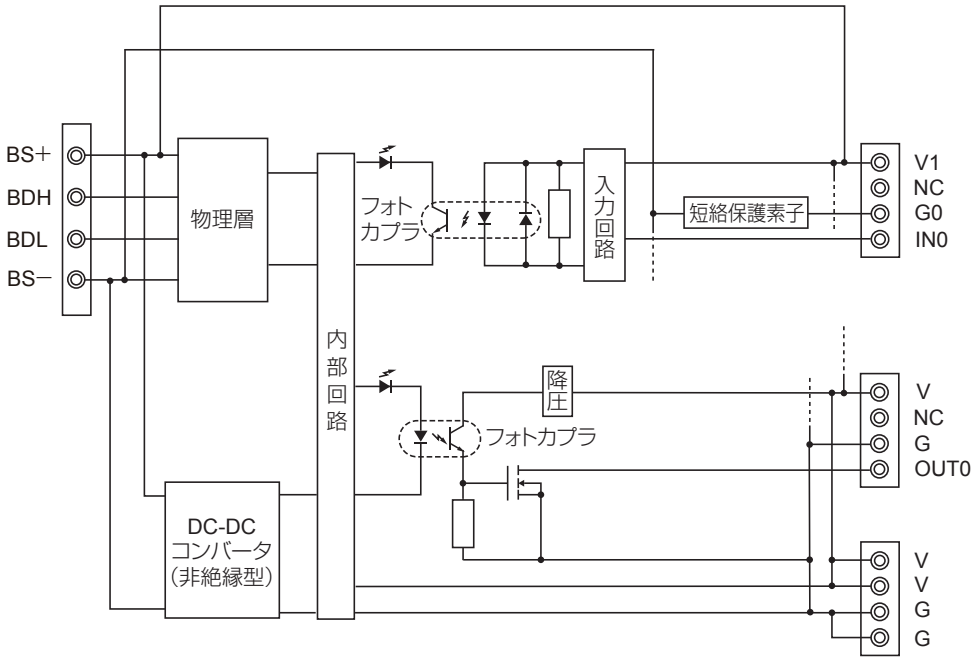
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

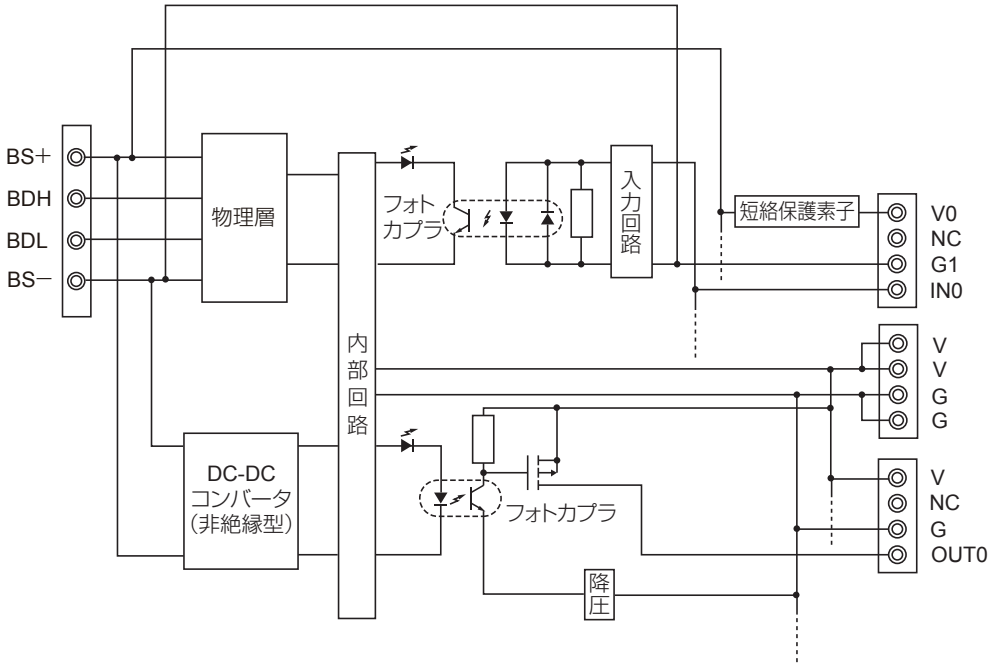


■内部回路

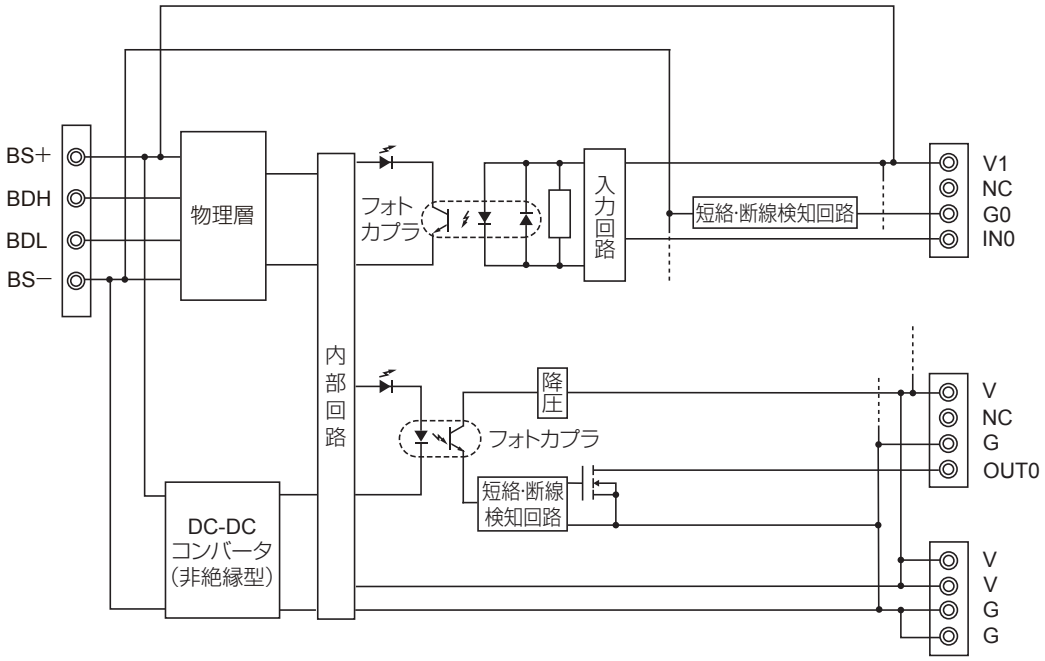
形 CRT1-MD16S（NPN 対応）



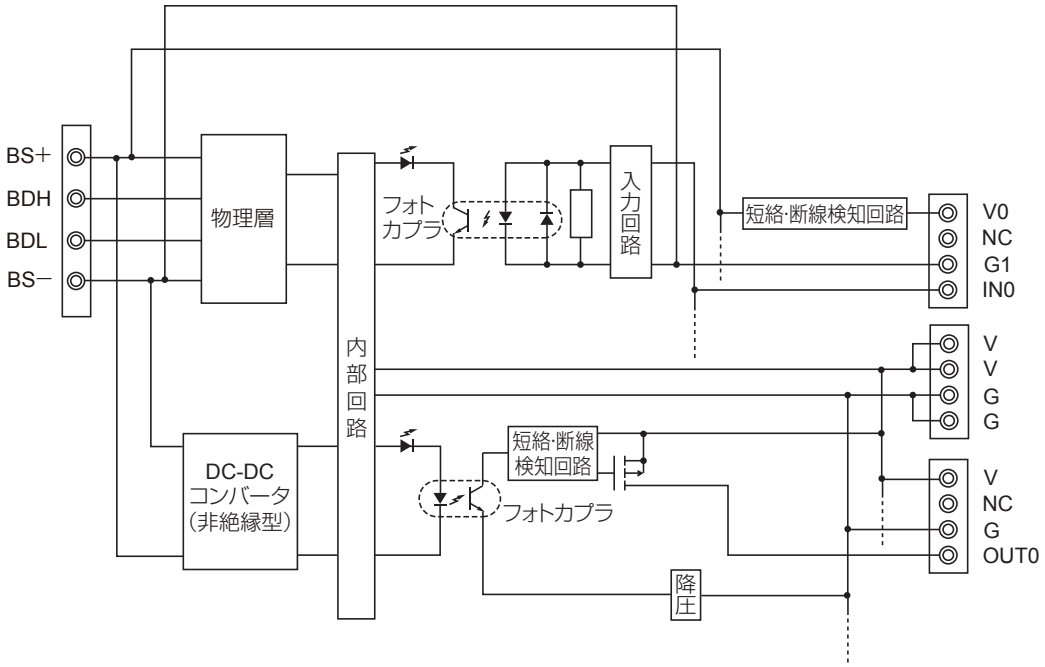
形 CRT1-MD16S-1（PNP 対応）



形 CRT1-MD16SH（NPN 対応）

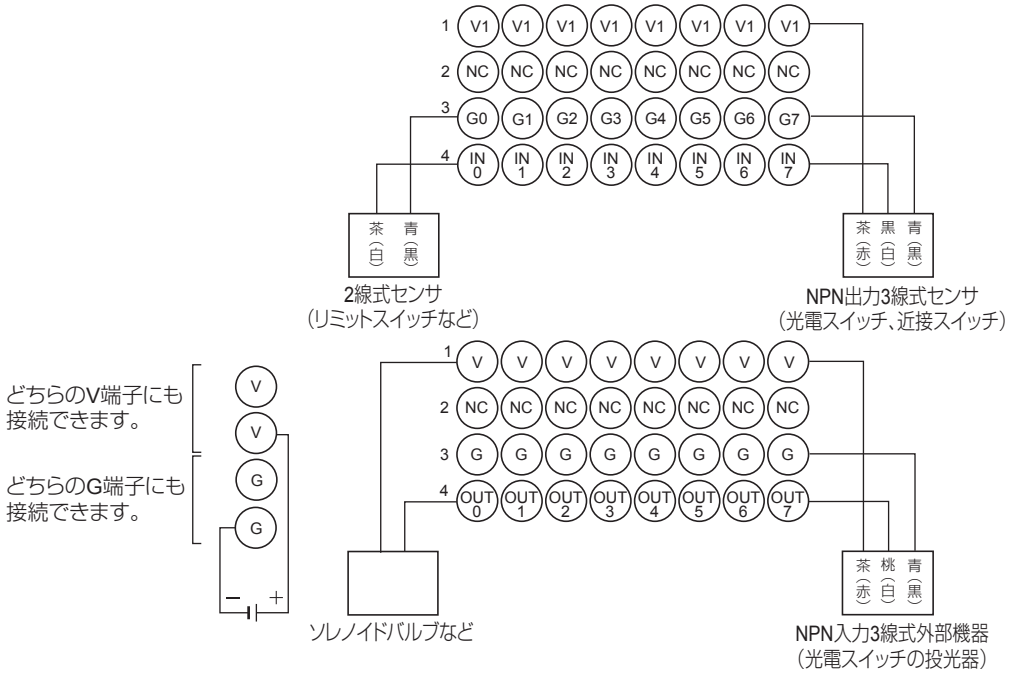


形 CRT1-MD16SH-1（PNP 対応）

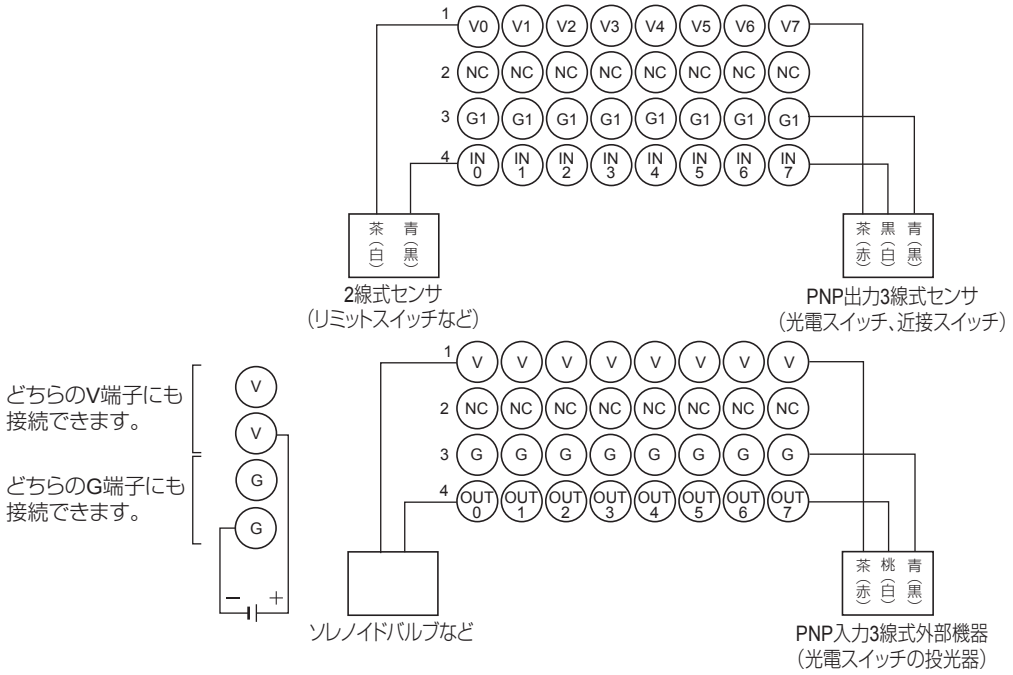


■配線

形 CRT1-MD16S ／形 CRT1-MD16SH（NPN 対応）



形 CRT1-MD16S-1 ／形 CRT1-MD16SH-1（PNP 対応）



使用上の注意

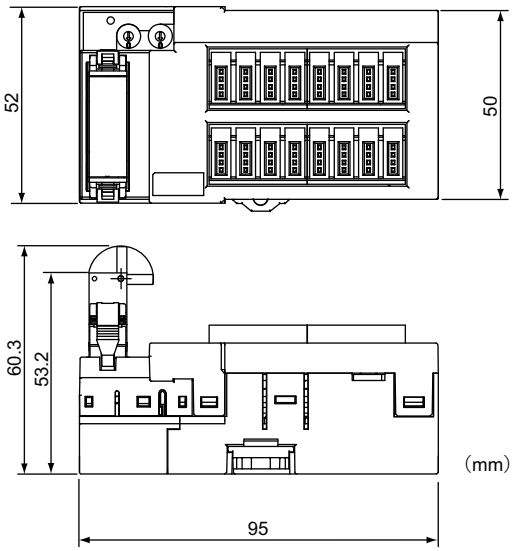
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。
- 出力部の I/O 電源用端子として、V 端子、G 端子を各々2 つづつ用意しています。片方は本ユニットの I/O 電源供給用として、もう片方は次のユニットへの I/O 電源供給用としてご使用ください。また、各端子の電流は 4A 以下でご使用ください。

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。

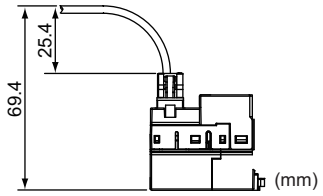
■外形寸法（形 CRT1-MD16S（-1）／形 CRT1-MD16SH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

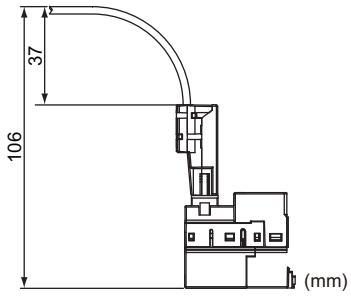


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

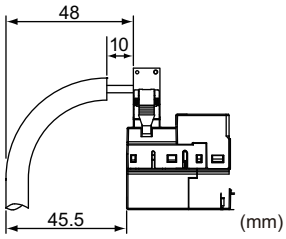
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



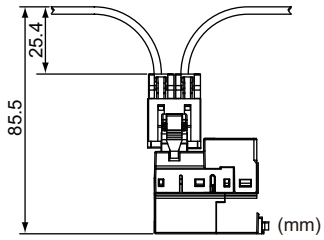
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



- マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-6　32 点入力ユニット（e-CON コネクタタイプ）

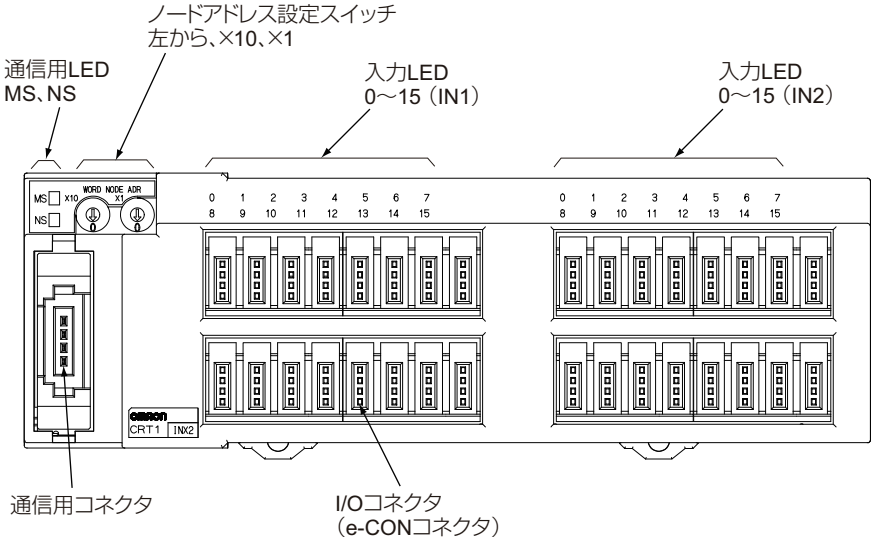
形 CRT1-ID32S ／形 CRT1-ID32S-1 ／
形 CRT1-ID32SH ／形 CRT1-ID32SH-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-ID32S	形 CRT1-ID32S-1	形 CRT1-ID32SH	形 CRT1-ID32SH-1
入出力点数	入力 32 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と G 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（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 以上／点（DC11V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	—		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	—		0.3mA ／点以下で動作	
コモン当たりの回路数	32 点／コモン			
絶縁方式	フォトカプラ絶縁			
入力表示	LED 表示（黄）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ			
電源短絡保護	50mA ／点以上で動作			
入力接続機器供給電流	50mA ／点			
通信電源消費電流	195mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 200mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		210mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 235mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	180ｇ 以下			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID32S（-1）／形 CRT1-ID32SH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

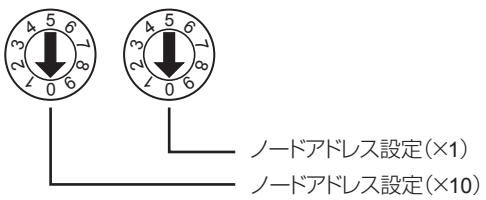
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15（IN1） 0 ～ 15（IN2）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

♦形 CRT1-ID32SH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15（IN1） 0 ～ 15（IN2）	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態

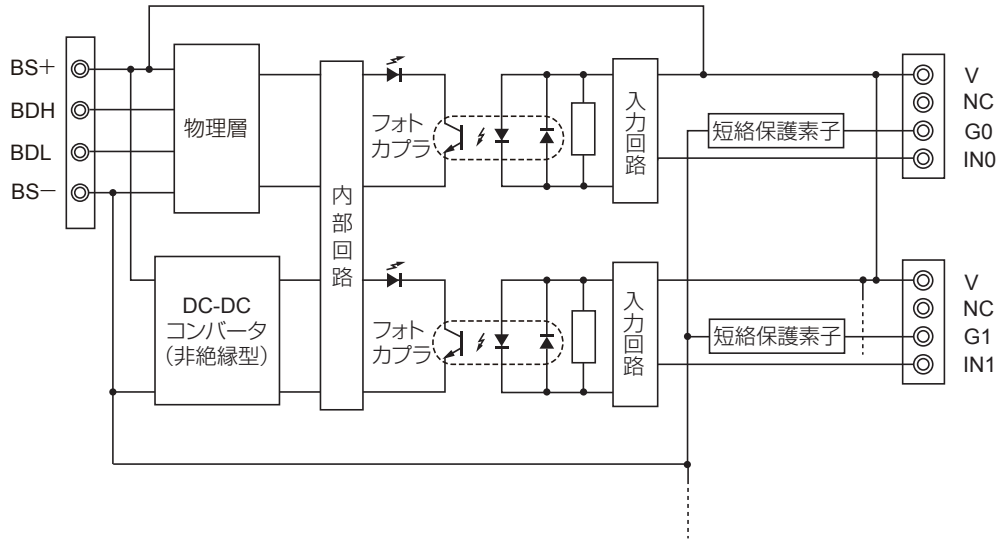
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

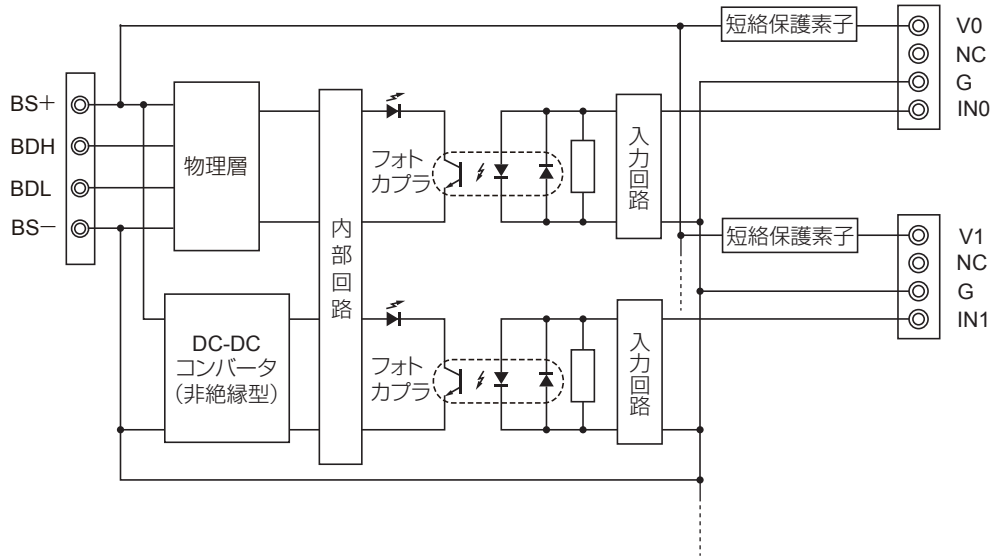


■内部回路

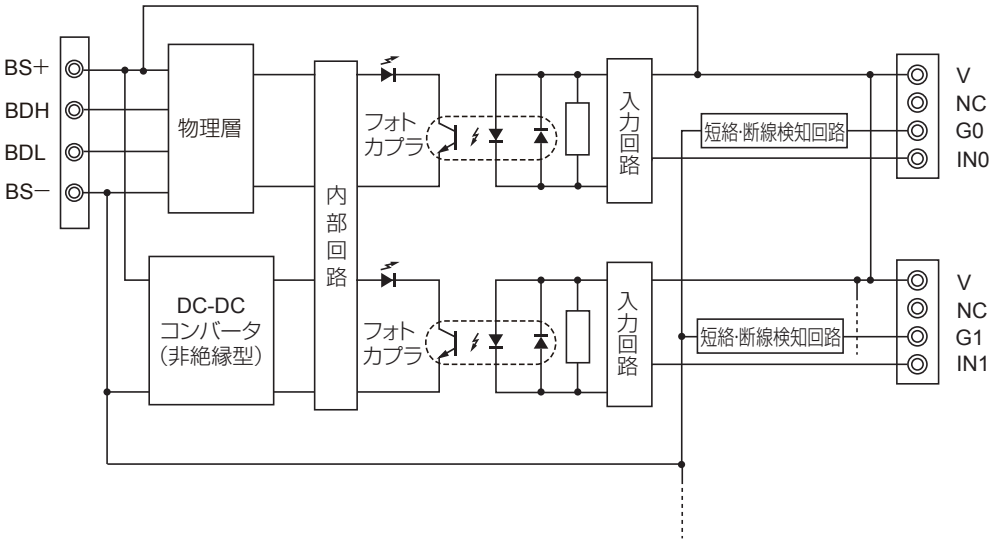
形 CRT1-ID32S（NPN 対応）



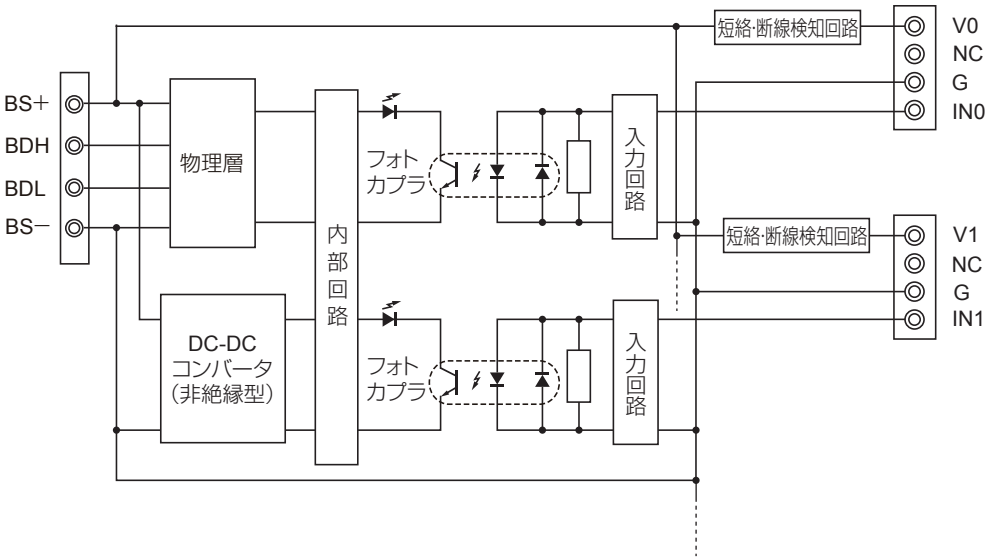
形 CRT1-ID32S-1（PNP 対応）



形 CRT1-ID32SH（NPN 対応）

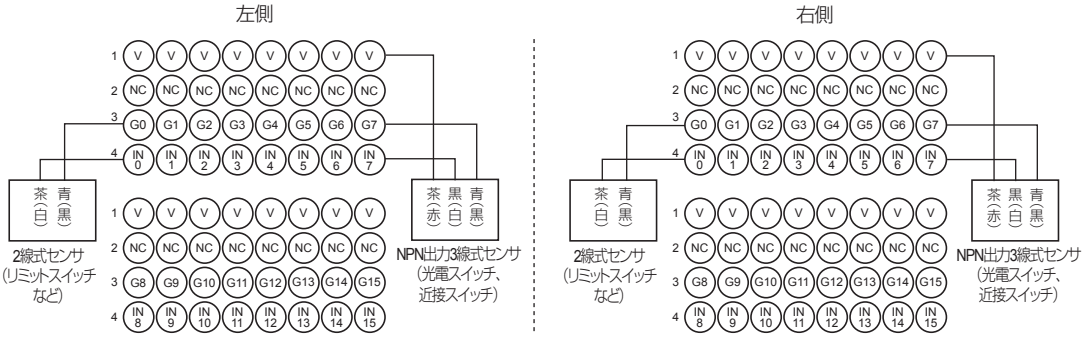


形 CRT1-ID32SH-1（PNP 対応）

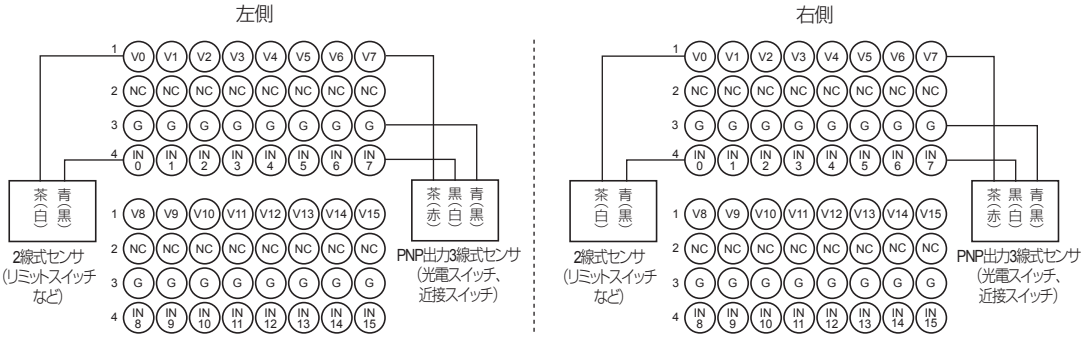


■配線

形 CRT1-ID32S ／形 CRT1-ID32SH（NPN 対応）



形 CRT1-ID32S-1 ／形 CRT1-ID32SH-1（PNP 対応）

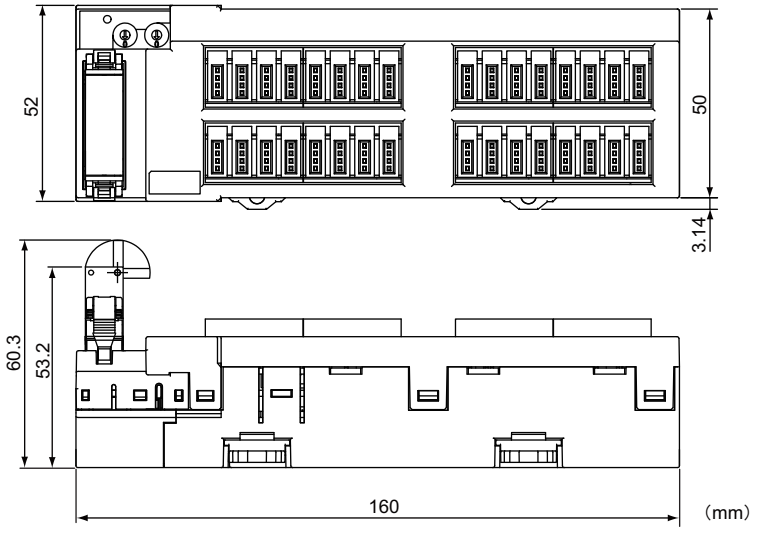


参考

- 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。

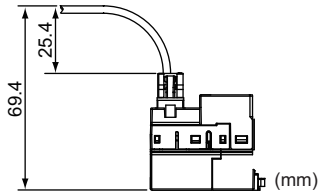
■外形寸法（形 CRT1-ID32S（-1）／形 CRT1-ID32SH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

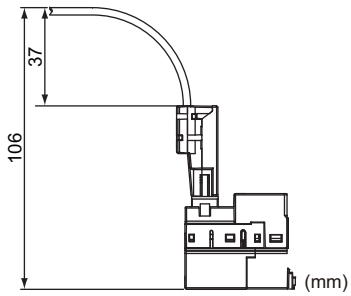


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

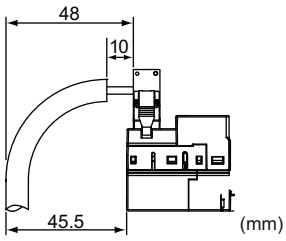
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



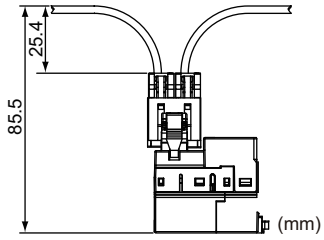
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



- マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-7　32 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ）

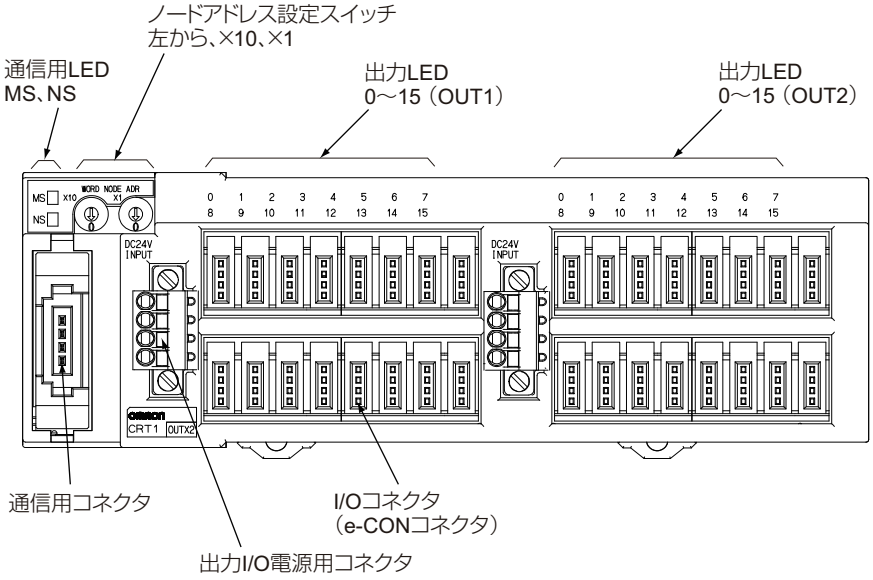
形 CRT1-OD32S ／形 CRT1-OD32S-1 ／ 形 CRT1-OD32SH ／形 CRT1-OD32SH-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-OD32S	形 CRT1-OD32S-1	形 CRT1-OD32SH	形 CRT1-OD32SH-1
入出力点数	出力 32 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、4A ／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）	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			
負荷短絡検知	—		あり	
断線検知	—		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では検知しない）	
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）			
取り付け方法	DIN レール取り付け			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
通信電源消費電流	50mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 80mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		50mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 90mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）			60mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			
質量	170g 以下			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD32S（-1）／形 CRT1-OD32SH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

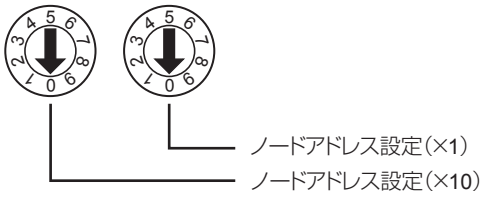
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15（OUT1） 0 ～ 15（OUT2）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

♦ 形 CRT1-OD32SH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15（OUT1） 0 ～ 15（OUT2）	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

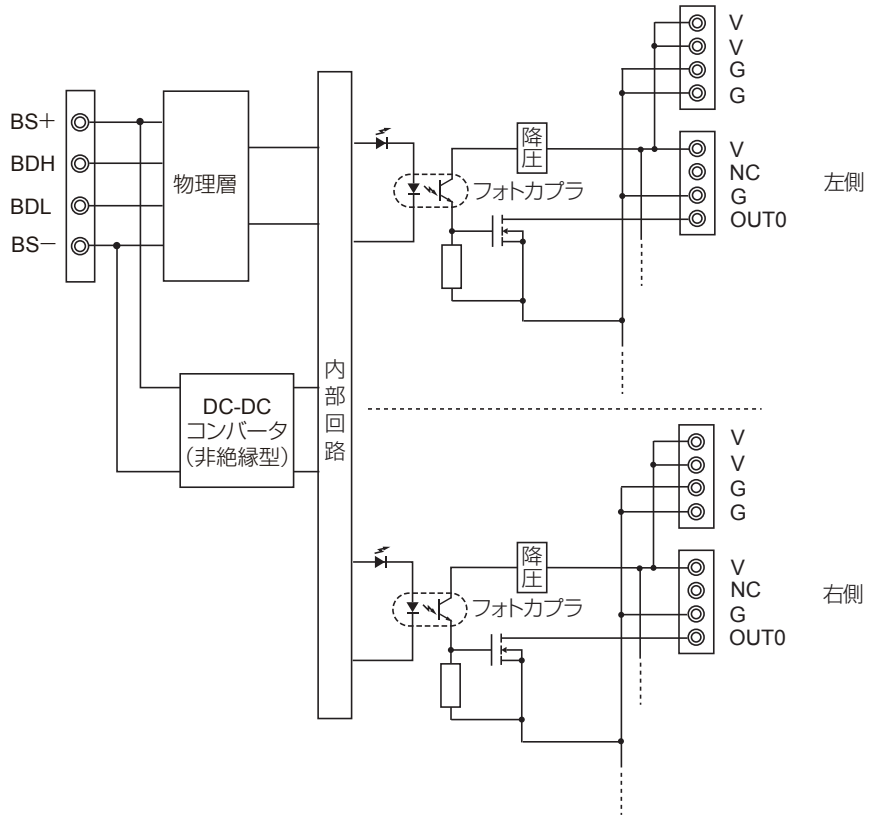
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

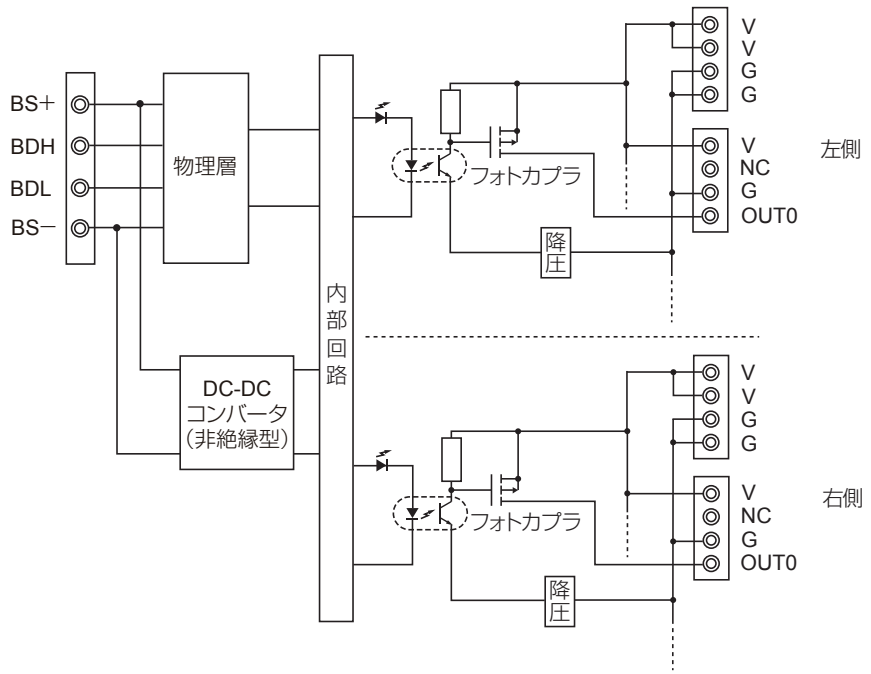


■内部回路

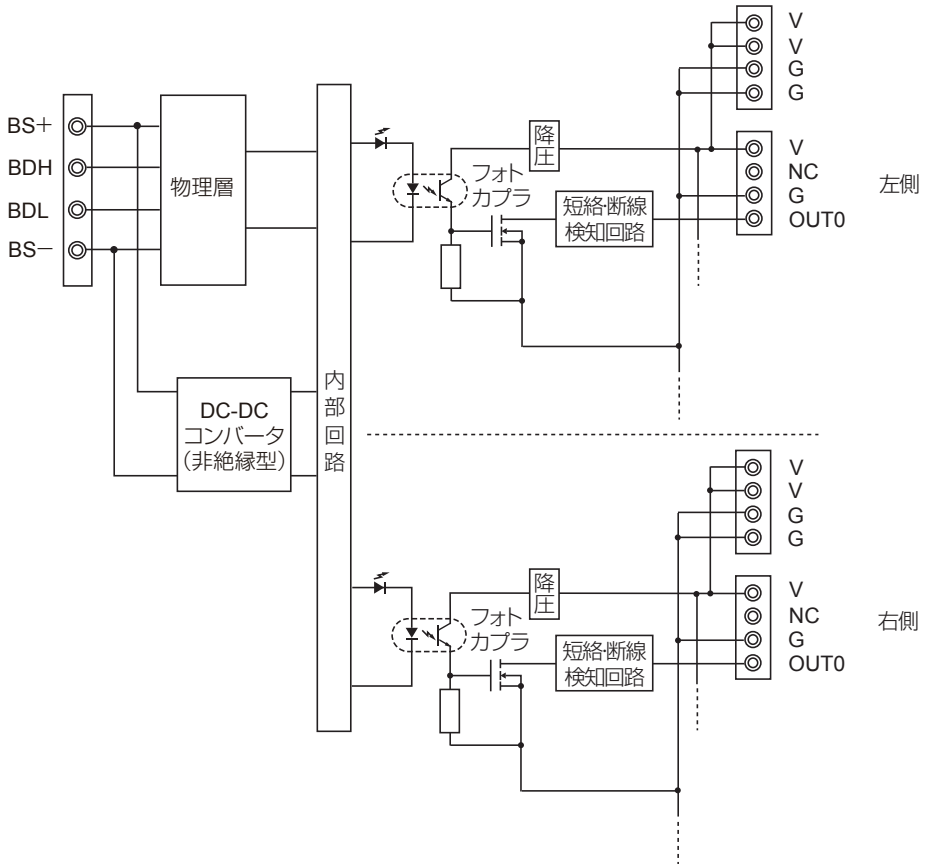
形 CRT1-OD32S（NPN 対応）



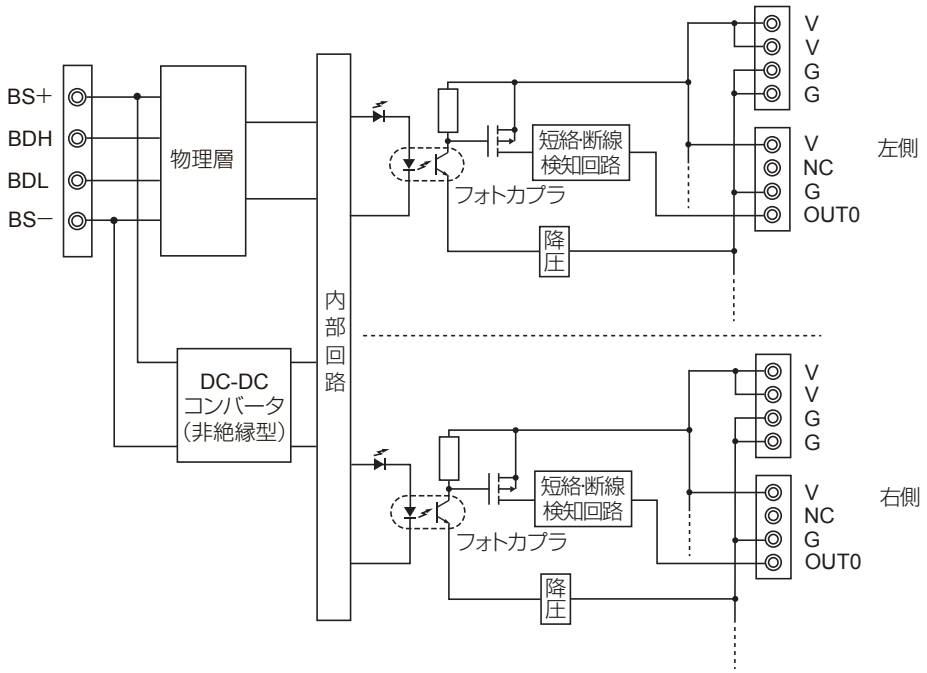
形 CRT1-OD32S-1（PNP 対応）



形 CRT1-OD32SH（NPN 対応）

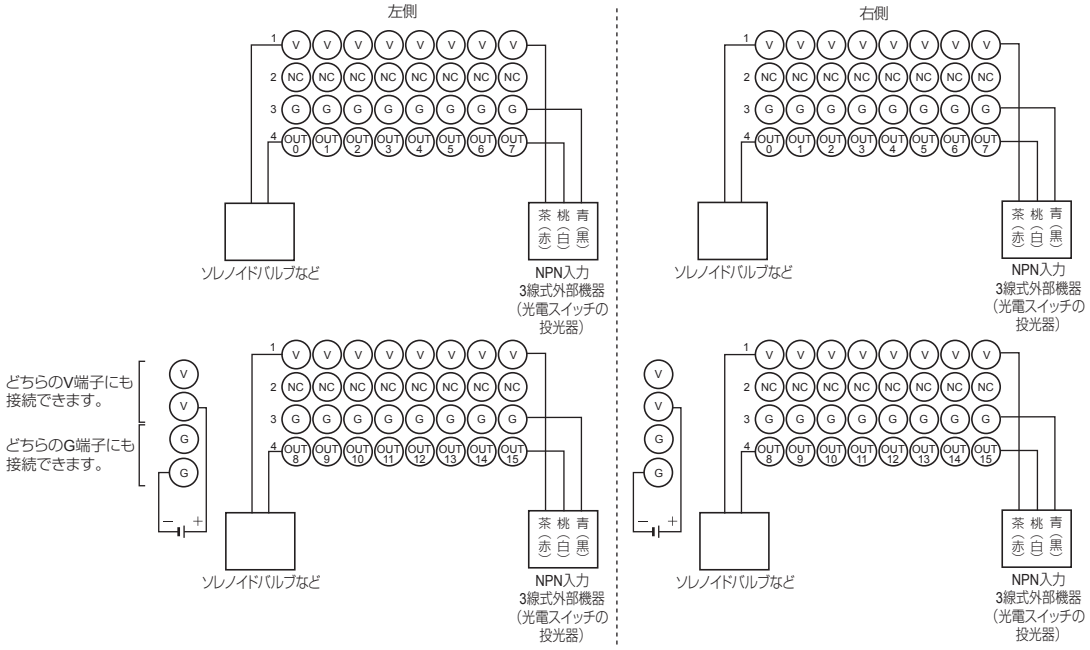


形 CRT1-OD32SH-1（PNP 対応）

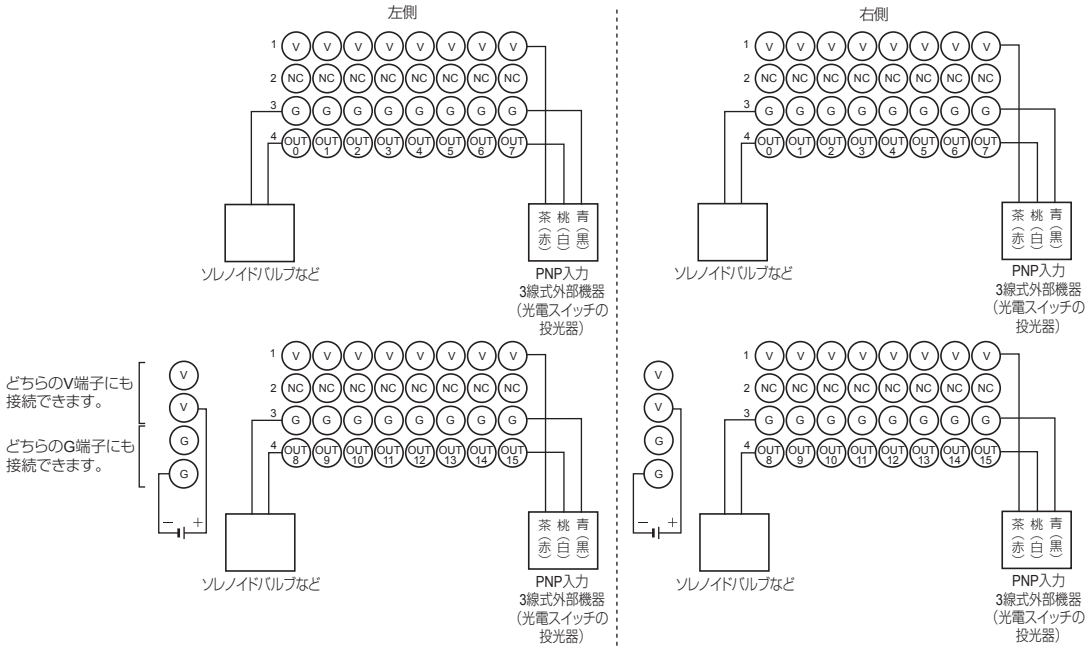


■配線

形 CRT1-OD32S ／形 CRT1-OD32SH（NPN 対応）



形 CRT1-OD32S-1 ／形 CRT1-OD32SH-1（PNP 対応）

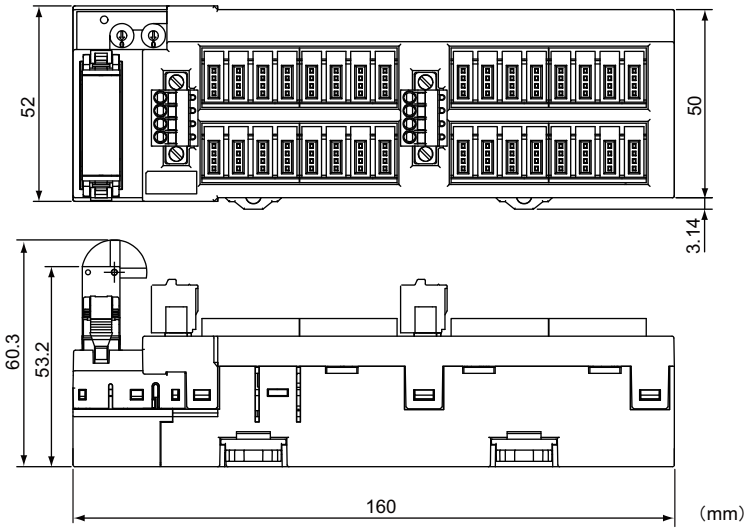


使用上の注意

- 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。
- I/O 用電源端子として、V 端子、G 端子を各々2 つづつ用意しています。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。

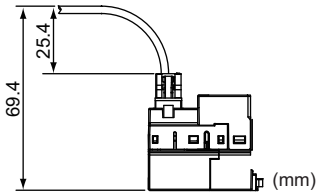
■外形寸法（形 CRT1-OD32S（-1）／形 CRT1-OD32SH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

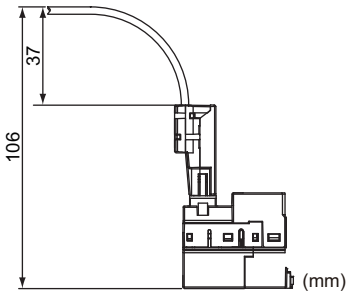


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

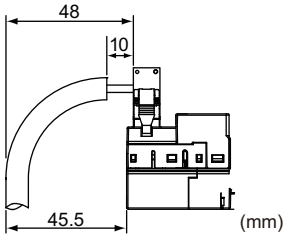
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



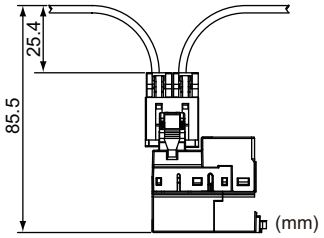
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-8　16 点入力／ 16 点出力ユニット（e-CON コネクタタイプ）
形 CRT1-MD32S ／形 CRT1-MD32S-1 ／ 形 CRT1-MD32SH ／形 CRT1-MD32SH-1

■共通部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD32S	形 CRT1-MD32S-1	形 CRT1-MD32SH	形 CRT1-MD32SH-1
取り付け方法	DIN レール取り付け			
通信電源消費電流	45mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 70mA 以下（電源電圧 DC14V 時）		60mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 100mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	180ｇ以下			

■入力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD32S	形 CRT1-MD32S-1	形 CRT1-MD32SH	形 CRT1-MD32SH-1
入出力点数	入力 16 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と G 間）	DC10.5V 以上（各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上（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 以上／点（DC11V 時）			
ON 遅延時間	1.5ms 以下			
OFF 遅延時間	1.5ms 以下			
電源短絡検知	—		50mA ／点以上で動作	
未接続検知	—		0.3mA ／点以下で動作	
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）			
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ			
電源短絡保護	50mA ／点以上で動作			
入力接続機器供給電流	50mA ／点			

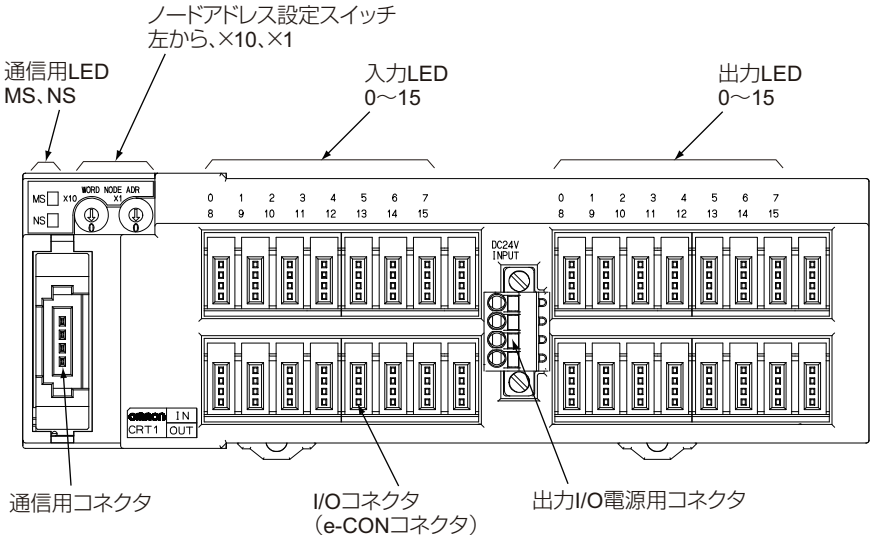
注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■出力部仕様

項目	仕様・性能			
形式	形 CRT1-MD32S	形 CRT1-MD32S-1	形 CRT1-MD32SH	形 CRT1-MD32SH-1
入出力点数	出力 16 点			
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、4A ／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）	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			
負荷短絡検知	—		あり	
断線検知	—		3mA ／点以下で動作（3mA 以上では動作しない）	
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）			
給電タイプ	マルチ給電タイプ			
出力接続機器供給電流	100mA ／点			
I/O 電源消費電流	20mA 以下（電源電圧 DC24V 時）		15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	60mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）			

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-MD32S（-1）／形 CRT1-MD32SH（-1）共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入出力状態を表示します。また、検知機能を持つスレーブユニットについてはその状態を表示します。

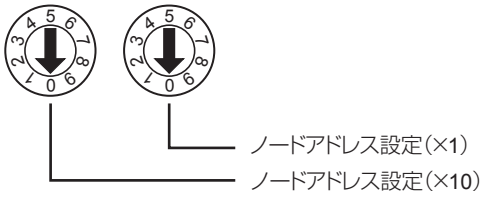
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15（IN） 0 ～ 15（OUT）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

♦形 CRT1-MD32SH（-1）のみ

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15（IN）	赤点灯	短絡検知	電源短絡状態
	赤点滅	未接続検知	未接続状態
	消灯	正常	正常状態
0 ～ 15（OUT）	赤点灯	短絡検知	負荷短絡状態
	赤点滅	断線検知	断線状態
	消灯	正常	正常状態

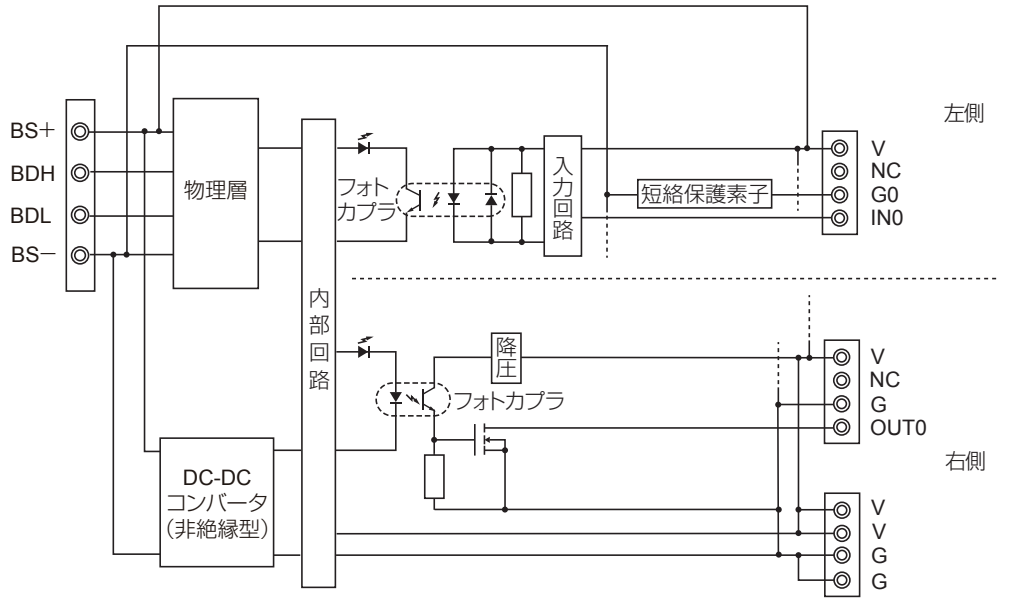
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。(最大 63)
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

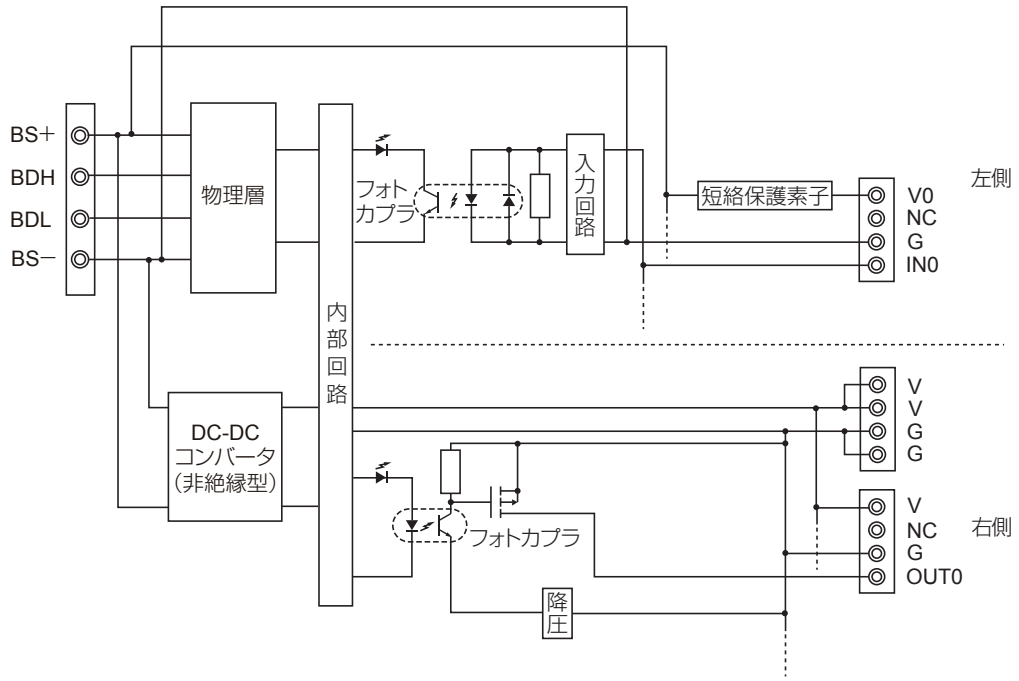


■内部回路

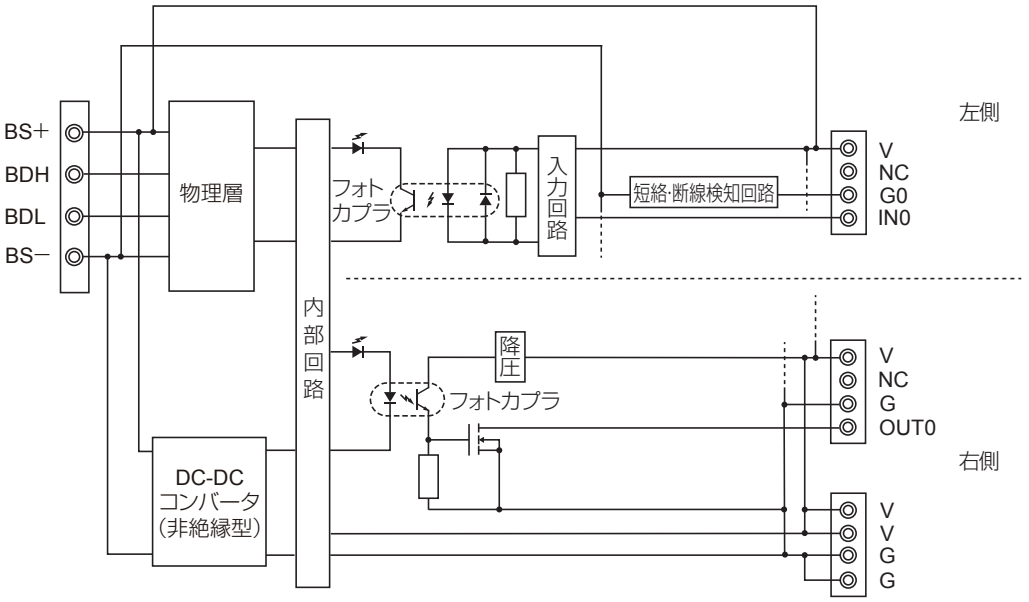
形 CRT1-MD32S（NPN 対応）



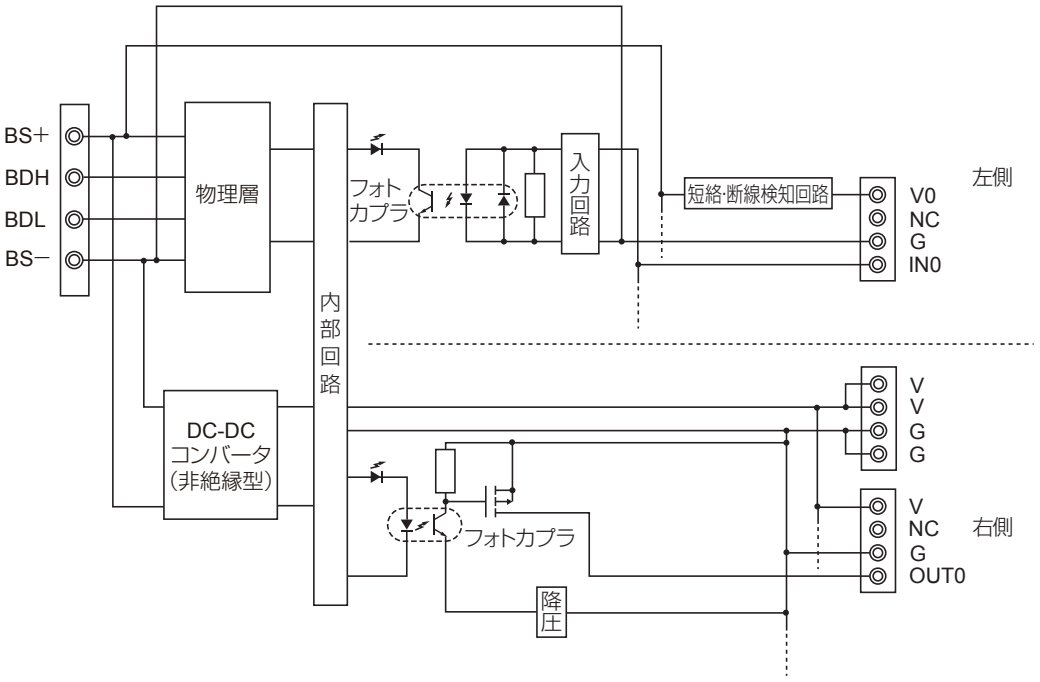
形 CRT1-MD32S-1（PNP 対応）



形 CRT1-MD32SH（NPN 対応）

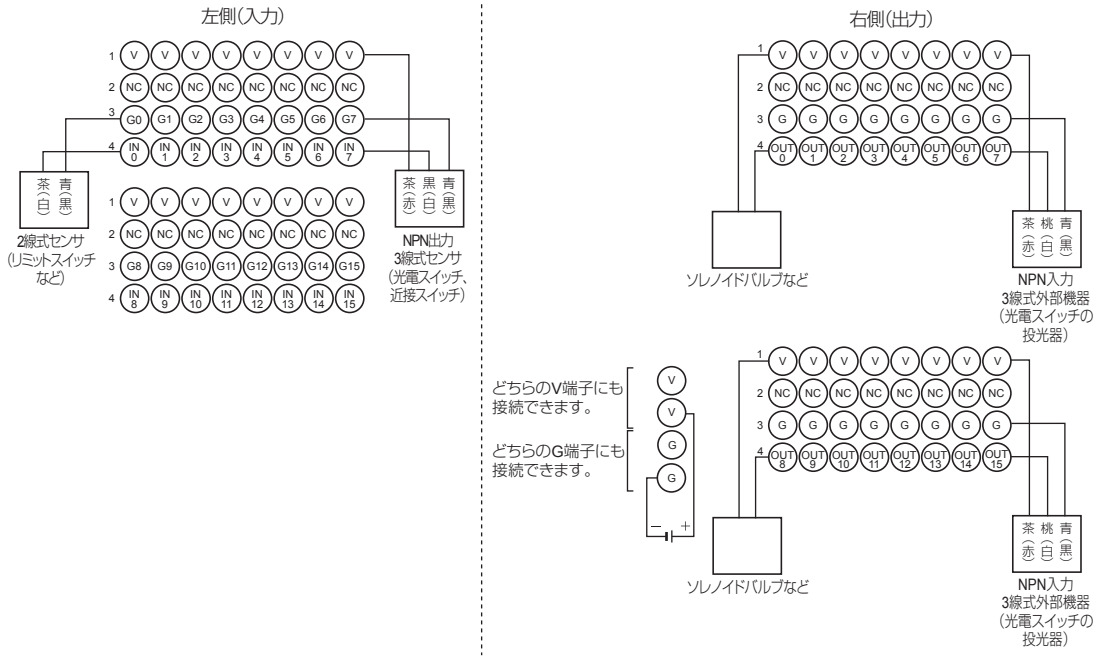


形 CRT1-MD32SH-1（PNP 対応）

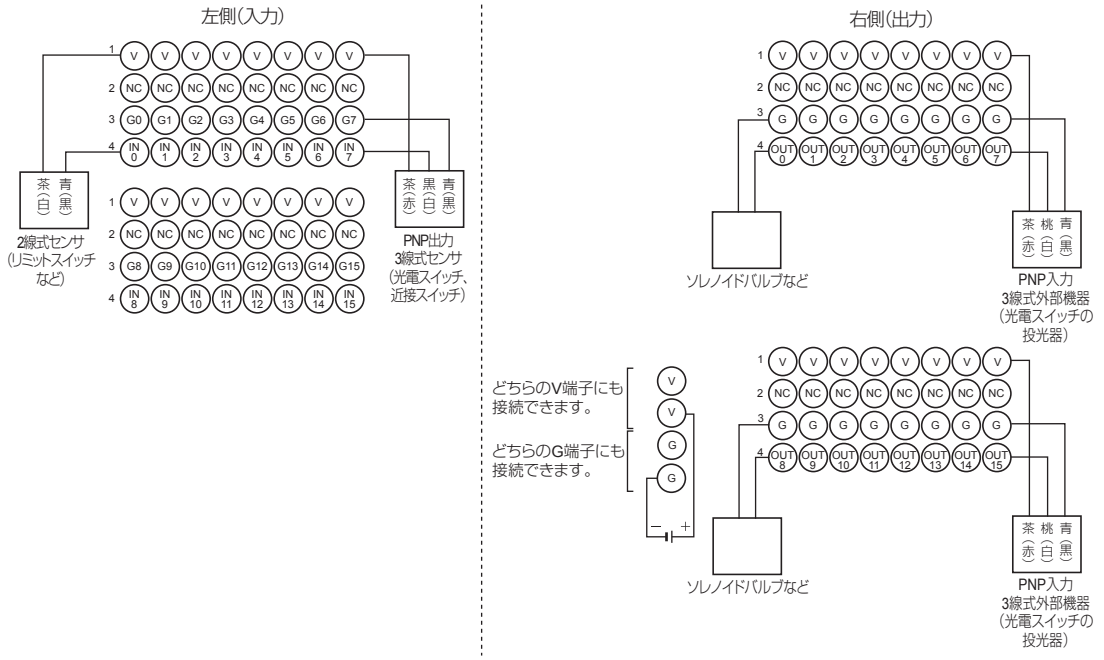


■配線

形 CRT1-MD32S ／形 CRT1-MD32SH（NPN 対応）



形 CRT1-MD32S-1 ／形 CRT1-MD32SH-1（PNP 対応）



使用上の注意

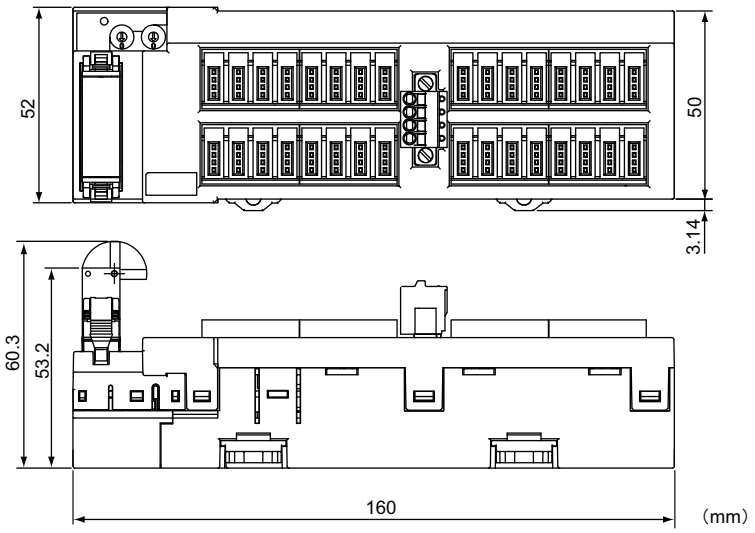
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。
- 出力部の I/O 電源用端子として、V 端子、G 端子を各々2 つづつ用意しています。片方は本ユニットの I/O 電源供給用として、もう片方は次のユニットへの I/O 電源供給用としてご使用ください。また、各端子の電流は 4A 以下でご使用ください。

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。

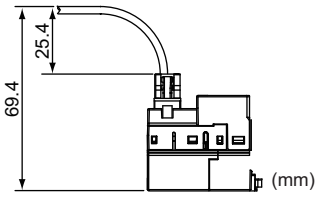
■外形寸法（形 CRT1-MD32S（-1）／形 CRT1-MD32SH（-1）共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

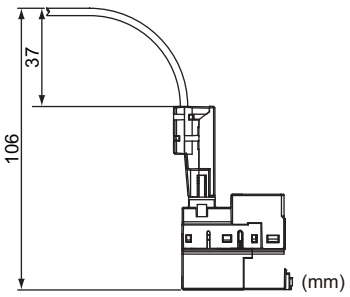


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

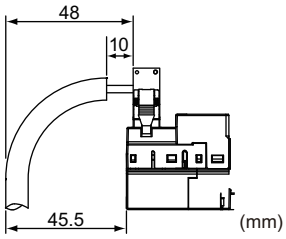
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



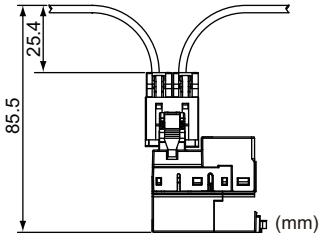
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



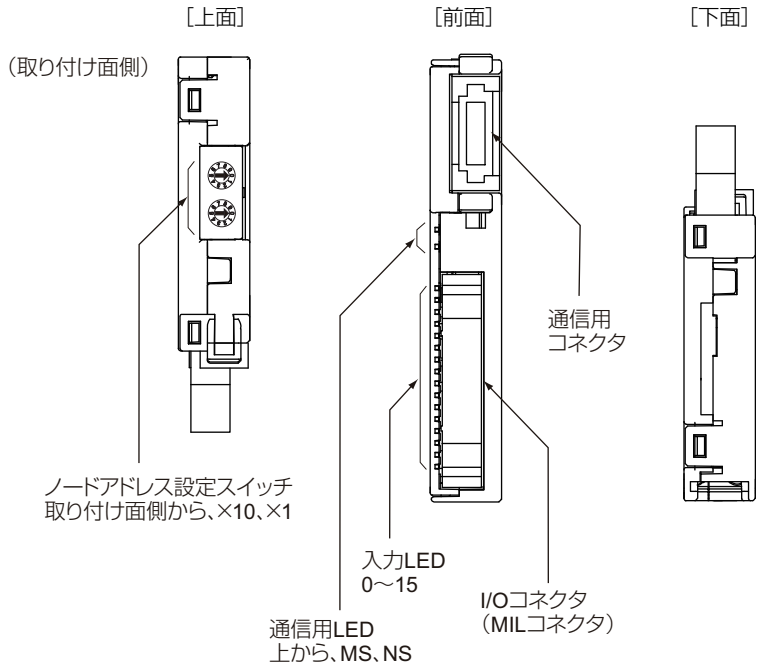
5-4-9　16 点入力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VID16ML ／形 CRT1-VID16ML-1

■入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 CRT1-VID16ML	形 CRT1-VID16ML-1
入出力点数	入力 16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC17V 以上（各入力端子と V 間）	DC17V 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 以上／点（DC17V 時）	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以上／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	
最大同時入力点数	16 点	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
取り付け方式	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	5mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
質量	80g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VID16ML ／形 CRT1-VID16ML-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

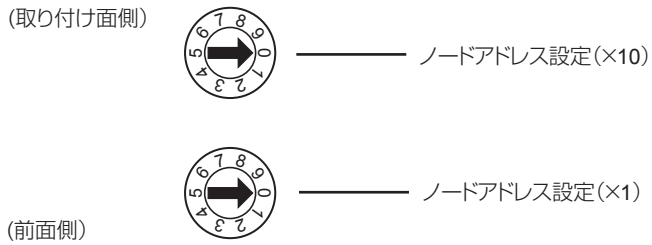
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0～15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

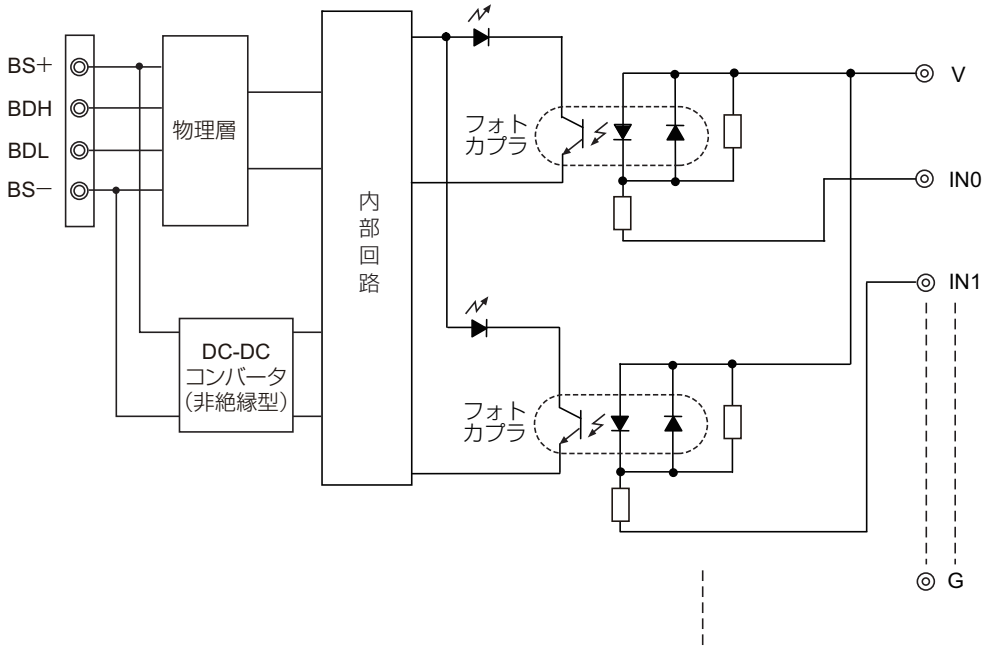
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

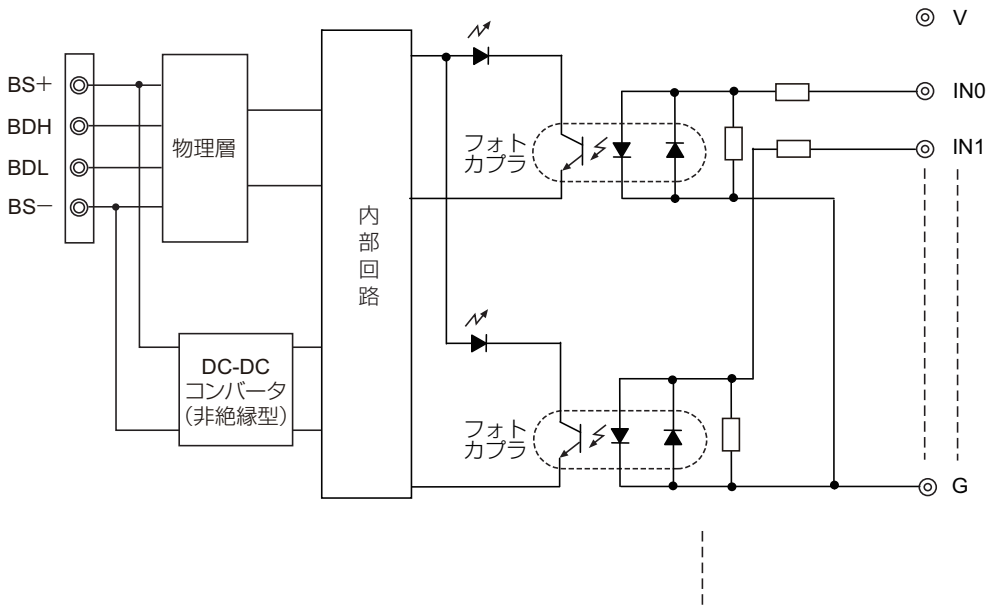


■内部回路

形 CRT1-VID16ML（NPN 対応）

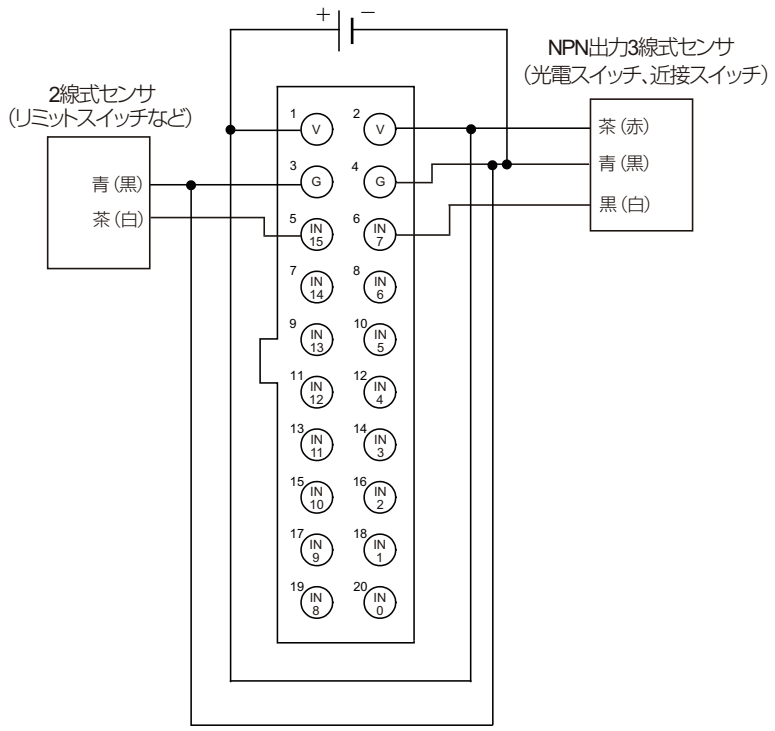


形 CRT1-VID16ML-1（PNP 対応）

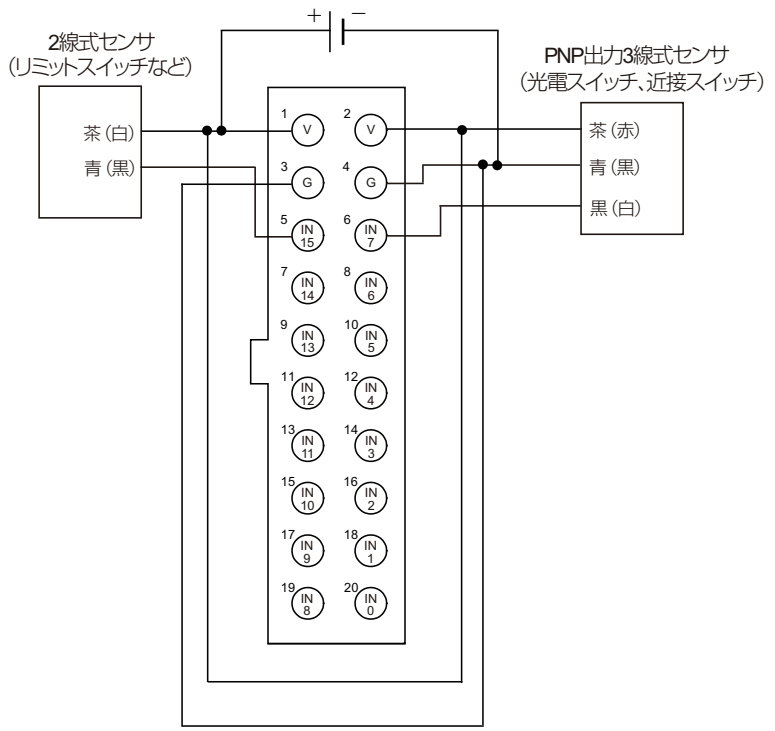


■配線

形 CRT1-VID16ML（NPN 対応）



形 CRT1-VID16ML-1（PNP 対応）

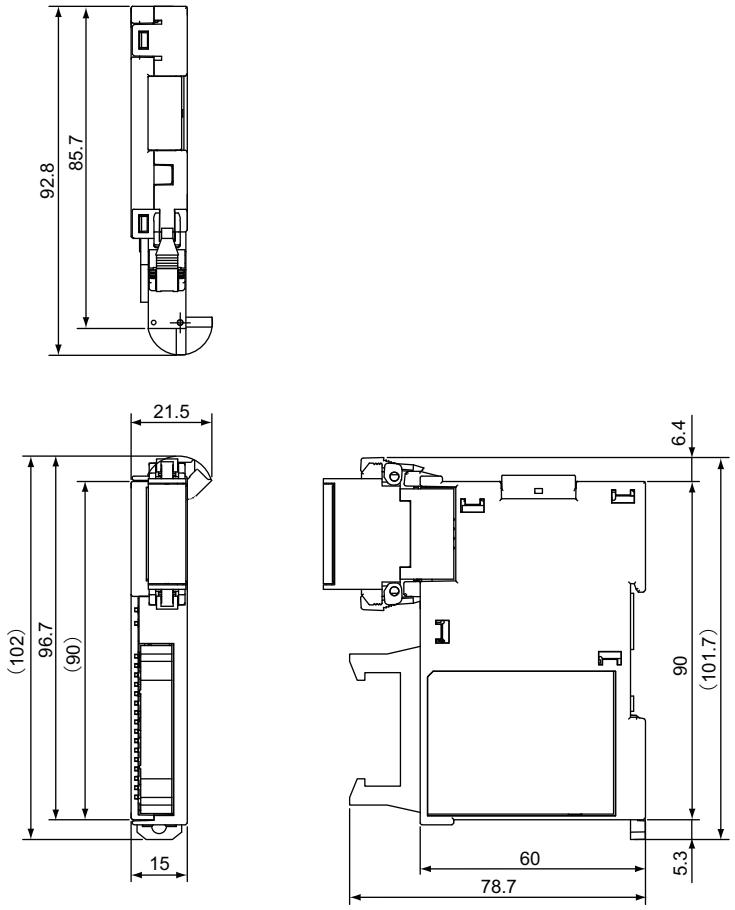


参考

- V 端子どうし、G 端子どうしは、それぞれ内部で接続されています。

■外形寸法（形 CRT1-VID16ML ／形 CRT1-VID16ML-1 共通）

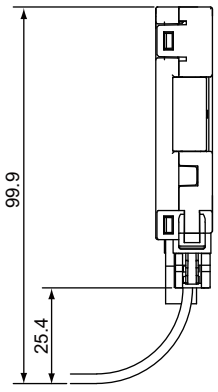
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法



( )内は参考寸法です。
(mm)

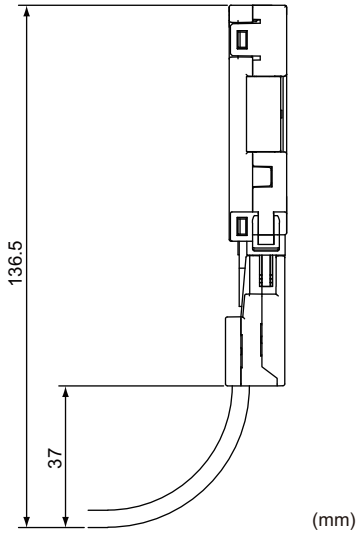
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

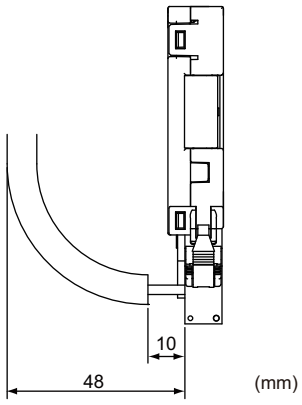


(mm)

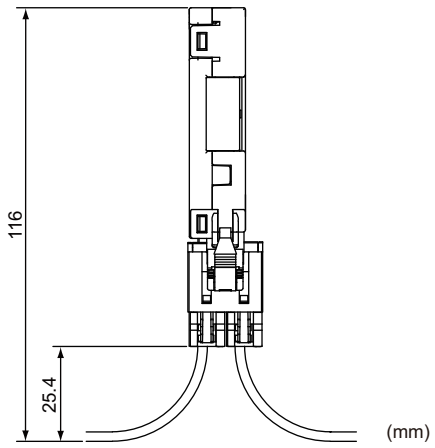
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-10　16 点出力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VOD16ML ／形 CRT1-VOD16ML-1

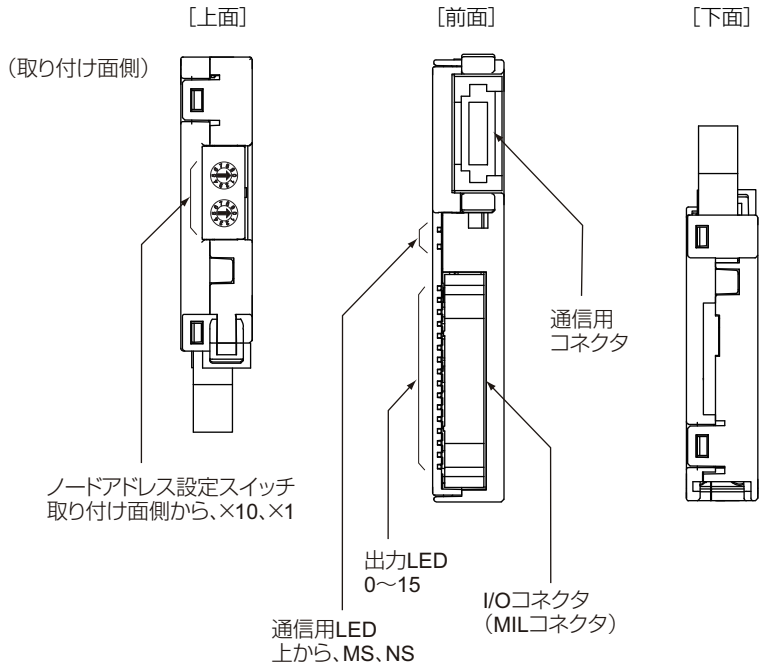
■出力部仕様

項目	仕様	
形式	形 CRT1-VOD16ML	形 CRT1-VOD16ML-1
入出力点数	出力 16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.3A ／点、2A ／コモン *	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	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）	
取り付け方式	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	45mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 65mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	70g 以下	

* 総外部負荷電流は、2A を超えないようにご使用ください。
　V 端子と G 端子は、1 端子当たりで 1A を超えないようにご使用ください。

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VOD16ML ／形 CRT1-VOD16ML-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

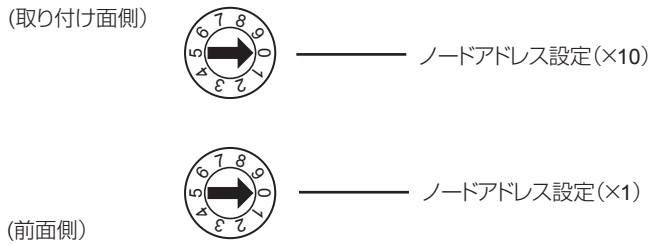
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0～15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

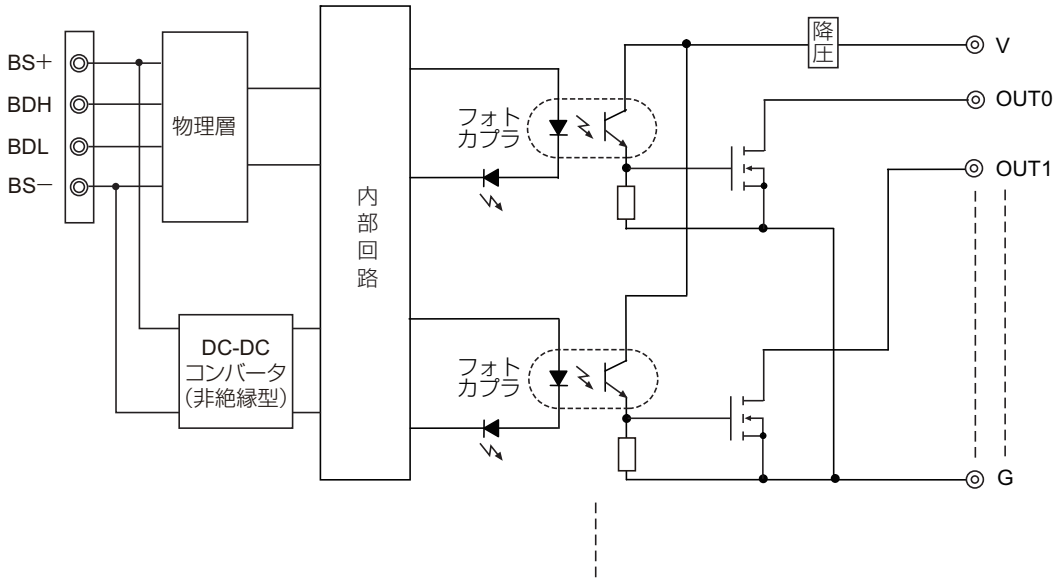
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

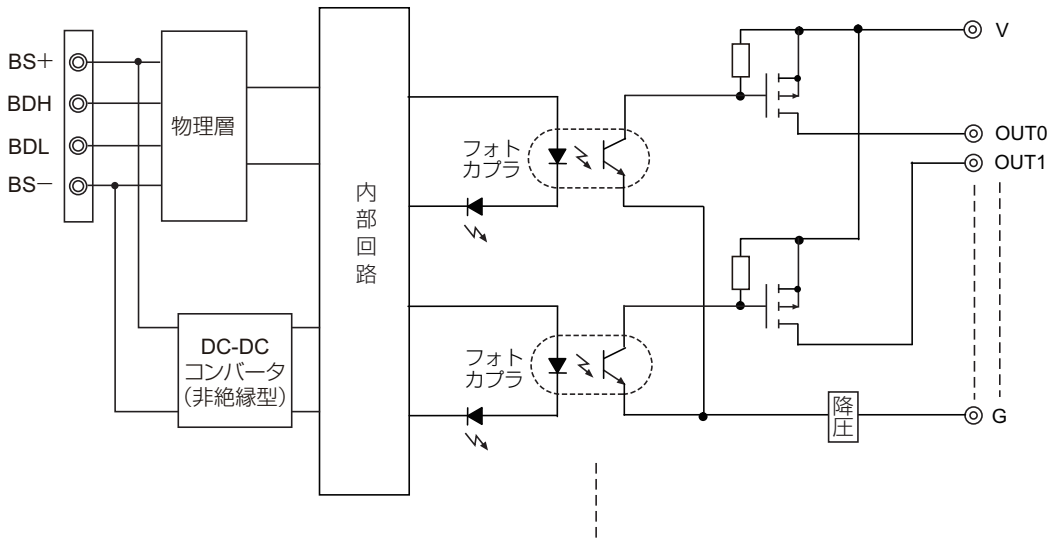


■内部回路

形 CRT1-VOD16ML（NPN 対応）

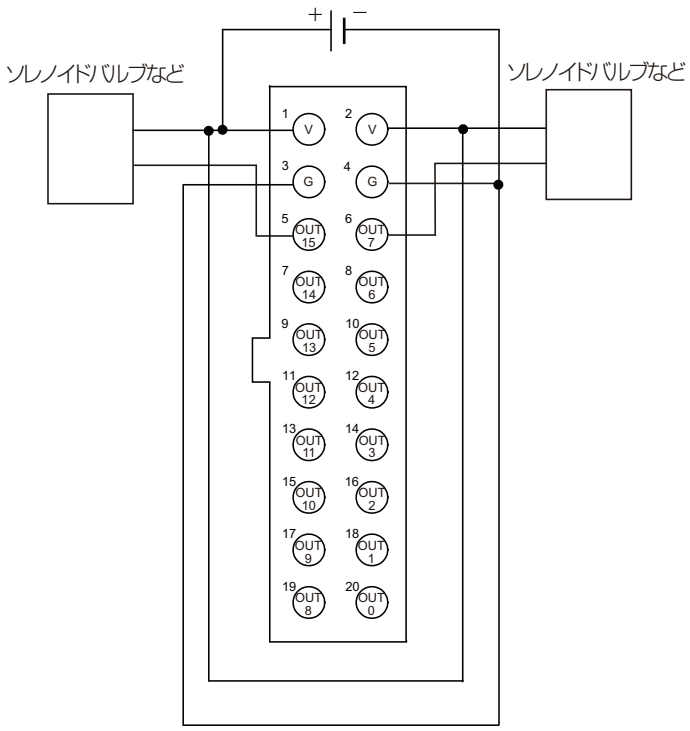


形 CRT1-VOD16ML-1（PNP 対応）

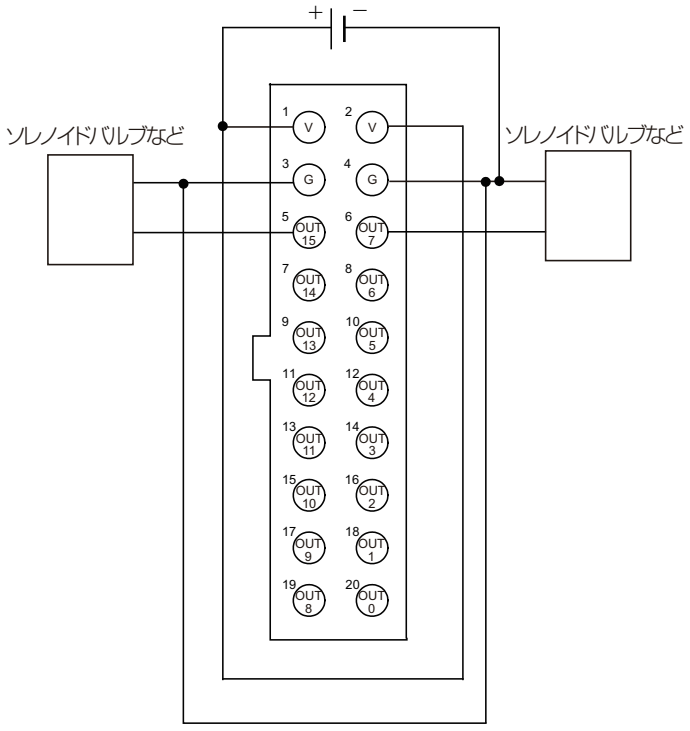


■配線

形 CRT1-VOD16ML（NPN 対応）



形 CRT1-VOD16ML-1（PNP 対応）

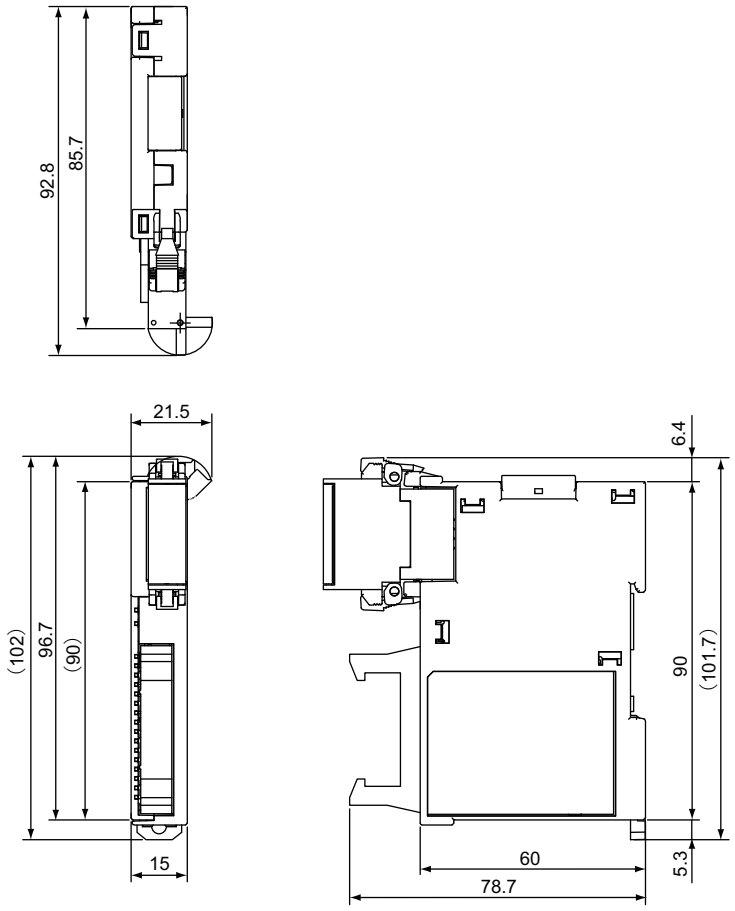


使用上の注意

- V 端子どうし、G 端子どうしは、それぞれ内部で接続されています。ただし、1 端子当たり 1A 以上の通電となる場合や、外部負荷の総電流が 2A 以上の通電となる場合には、出力用の電源を端子から取らずに外部から供給してください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合には、逆起電力吸収用のダイオードを内蔵したものを使用するか、外部にダイオードを付けてください。

■外形寸法（形 CRT1-VOD16ML ／形 CRT1-VOD16ML-1 共通）

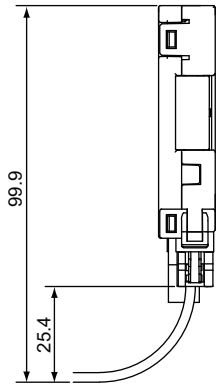
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法



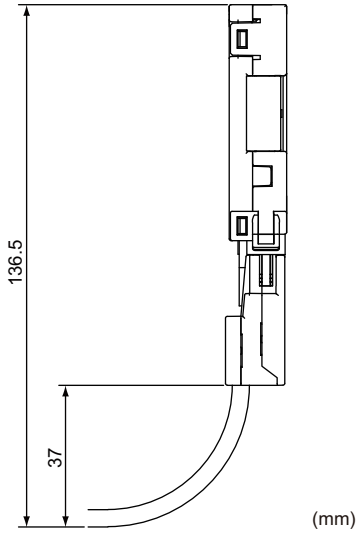
（ ）内は参考寸法です。
（mm）

コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

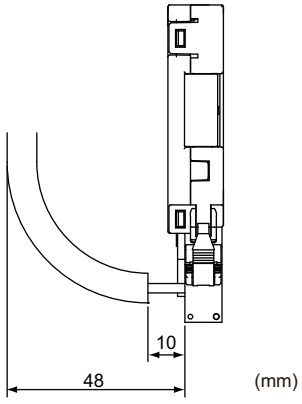
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



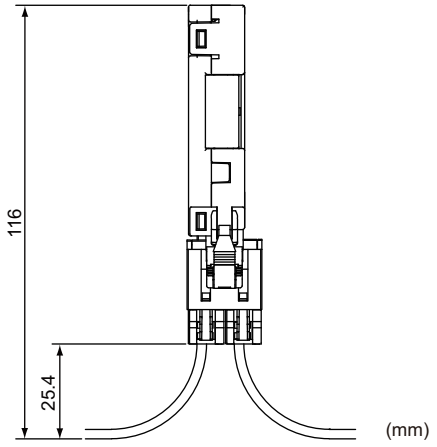
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-11 32 点入力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VID32ML ／形 CRT1-VID32ML-1

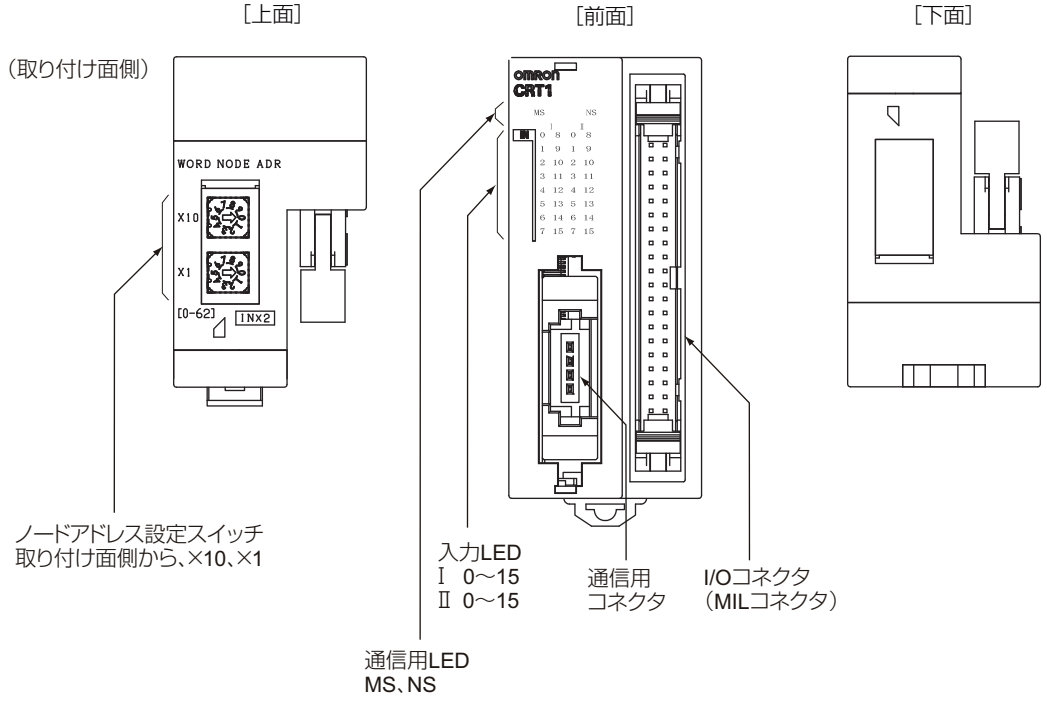
■入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 CRT1-VID32ML	形 CRT1-VID32ML-1
入出力点数	入力 32 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC17V 以上（各入力端子と V 間）	DC17V 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 以上／点（DC17V 時）	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以上／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	32 点／コモン	
最大同時入力点数	32 点 *	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
取り付け方式	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	40mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	2mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
質量	120g 以下	

* スレーブユニットを上向きに取り付けた場合、32 点すべてが ON となる可能性があるときは、周囲温度に応じて、ユニット間に距離をとってください。（「■外形寸法」参照）

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VID32ML ／形 CRT1-VID32ML-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

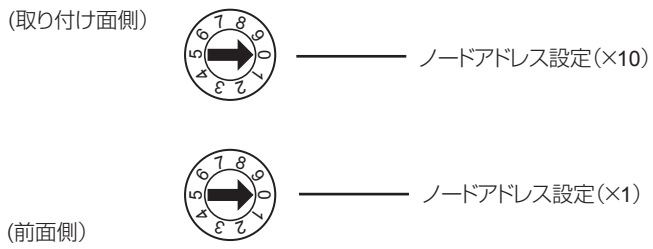
各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
Ⅰ 0～15 (mCH)	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
Ⅱ 0～15 (m + 1CH)	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

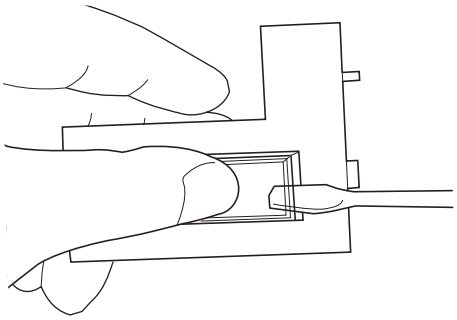
mCH：スレーブユニットの割付先頭チャネル

■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 62）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

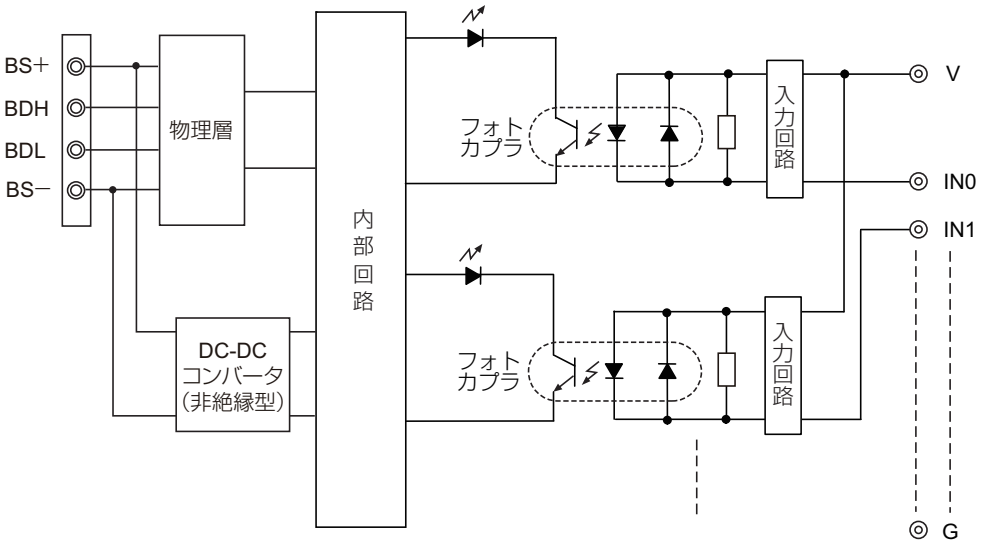


形 CRT1-□□ D32ML(-1) のロータリスイッチのカバーを取り外す時は、カバーを落とさないために、カバーを指で押さえて、ドライバではずしてください。

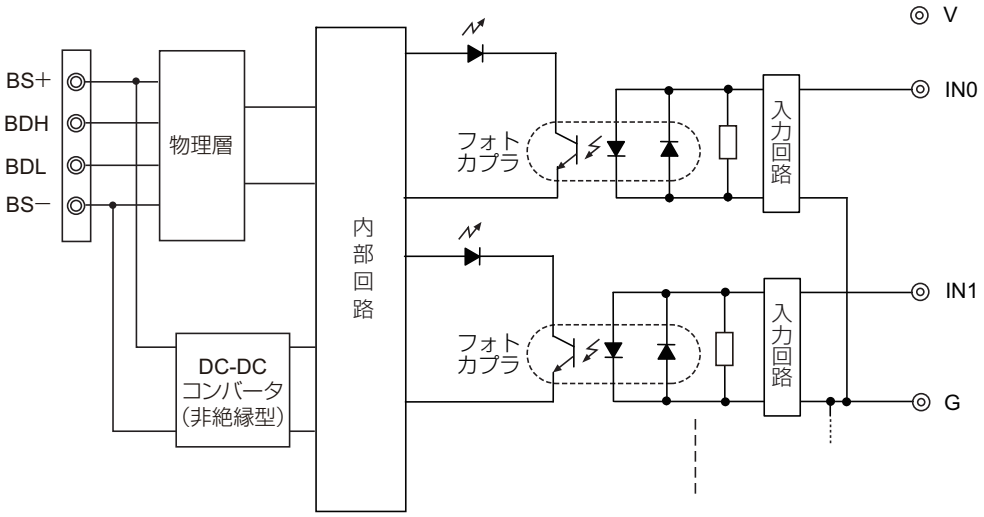


■内部回路

形 CRT1-VID32ML（NPN 対応）

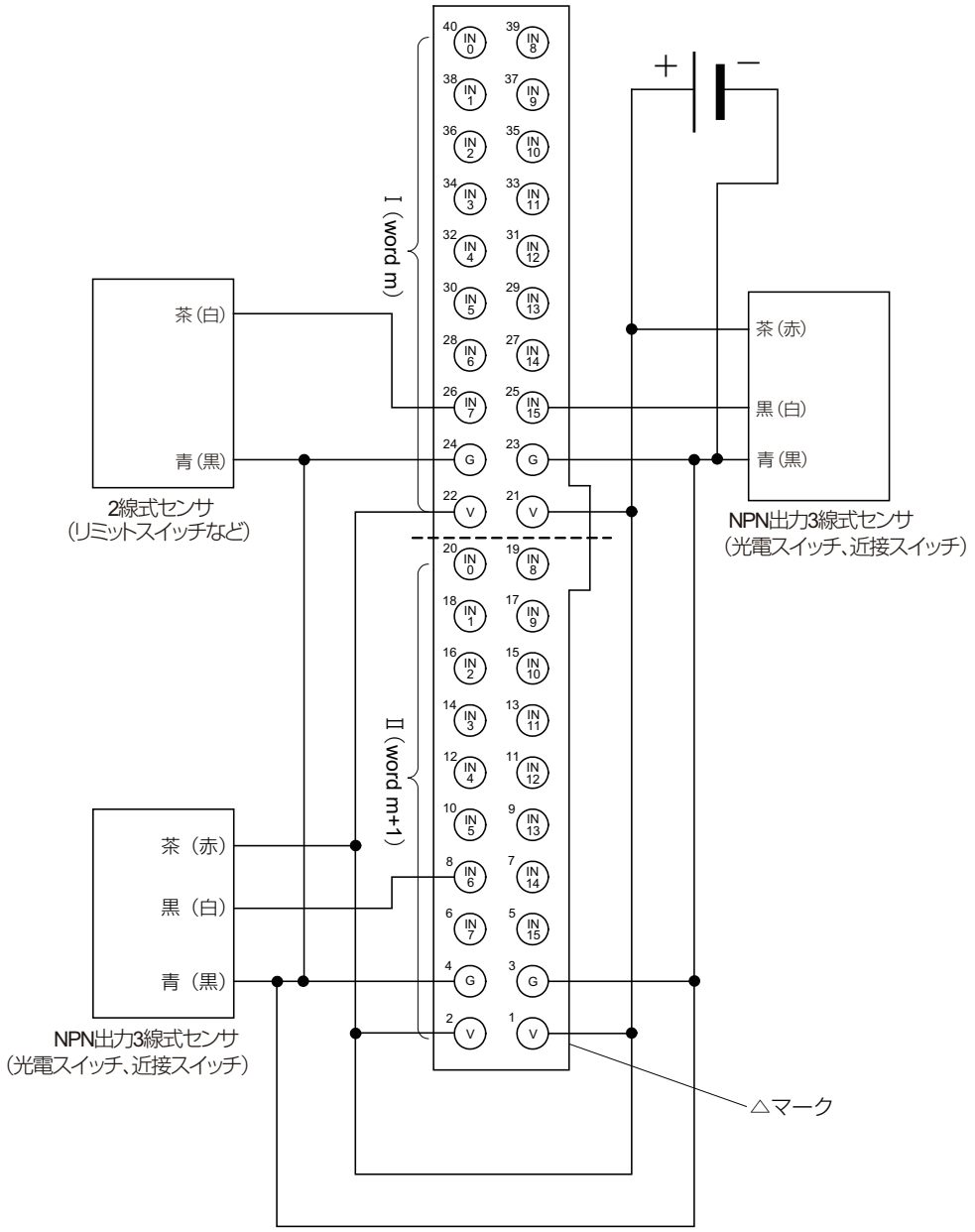


形 CRT1-VID32ML-1（PNP 対応）

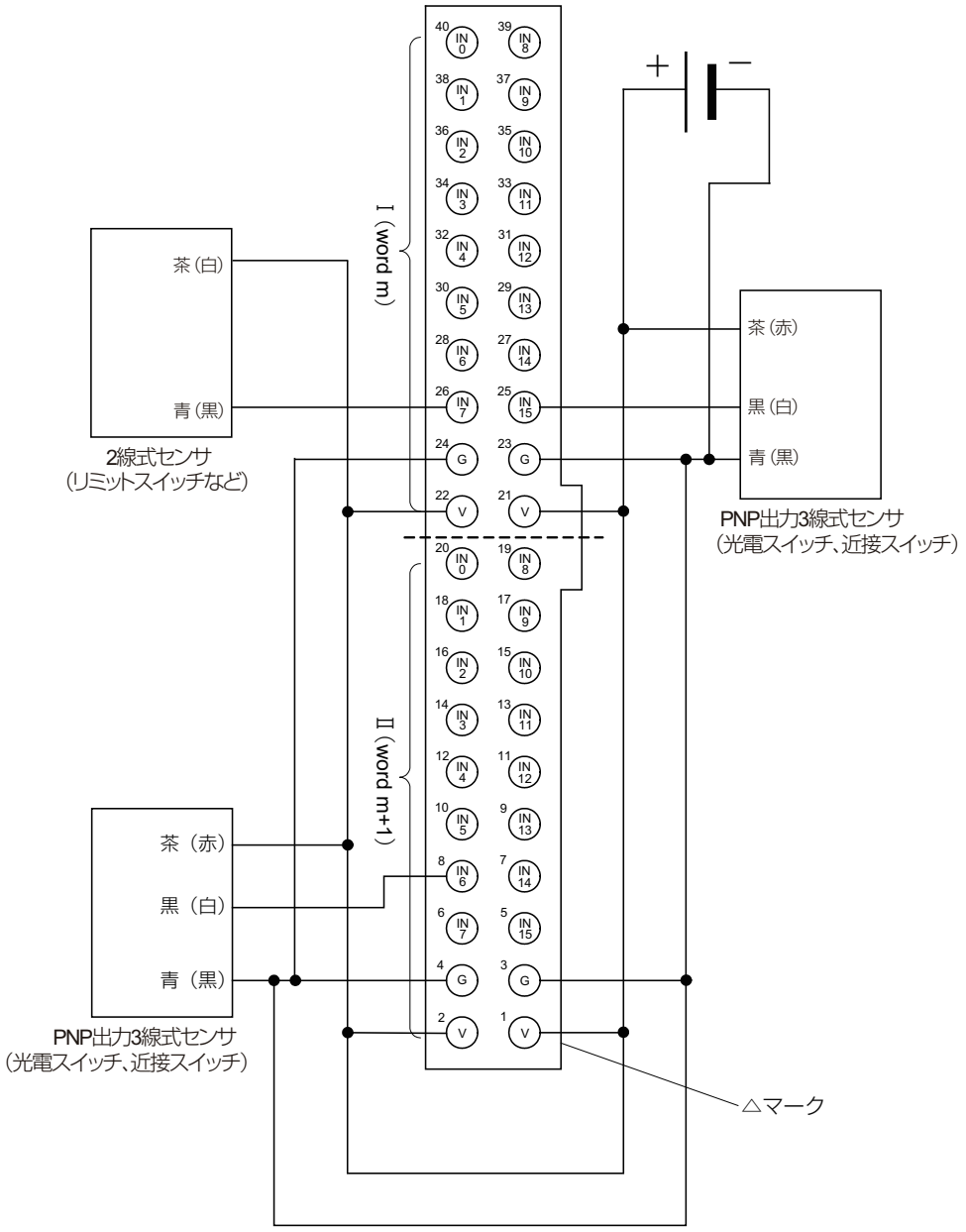


■配線

形 CRT1-VID32ML（NPN 対応）



形 CRT1-VID32ML-1（PNP 対応）



参考

- V 端子どうし、G 端子どうしは、それぞれ内部で接続されています。

■ I/O 割付

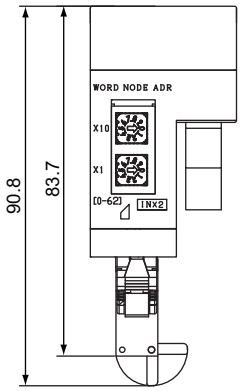
マスタユニットに割り付けられたスレーブユニットの先頭チャネルをmCHとしたとき、MILコネクタのピン番号と、割付チャネル・接点（ビット）の対応は、下図のようになります。

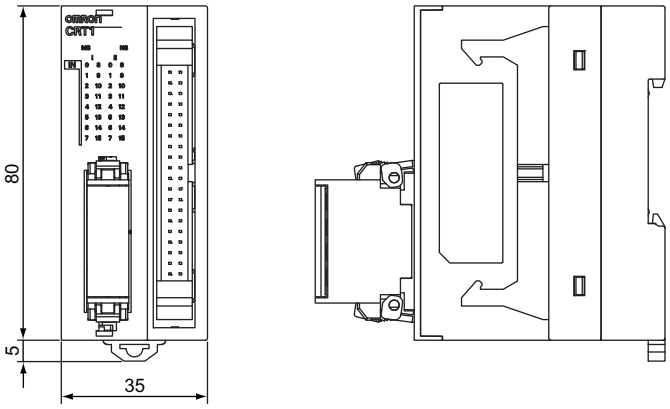
INエリア

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
m CH	I 15	I 14	I 13	I 12	I 11	I 10	I 9	I 8	I 7	I 6	I 5	I 4	I 3	I 2	I 1	I 0	…入力16点
m+1CH	II 15	II 14	II 13	II 12	II 11	II 10	II 9	II 8	II 7	II 6	II 5	II 4	II 3	II 2	II 1	II 0	…入力16点

■外形寸法（形 CRT1-VID32ML ／形 CRT1-VID32ML-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

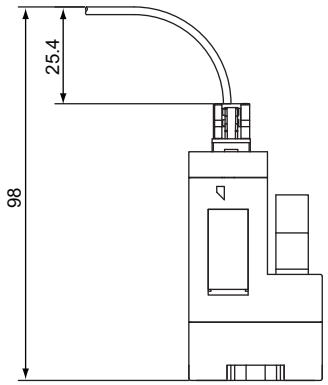




（mm）

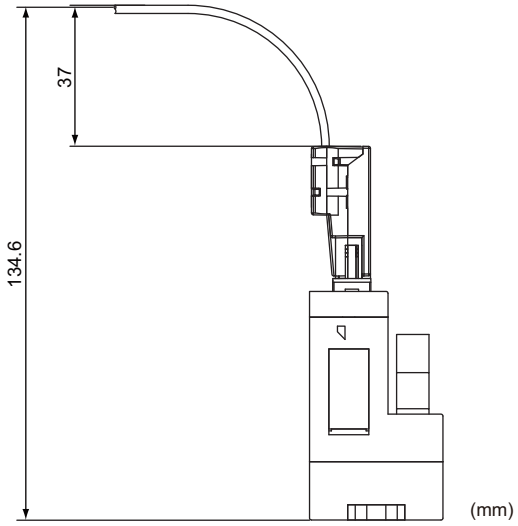
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

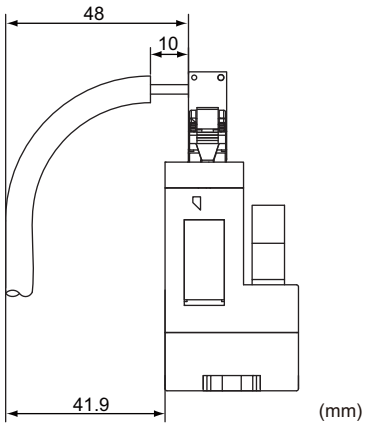


(mm)

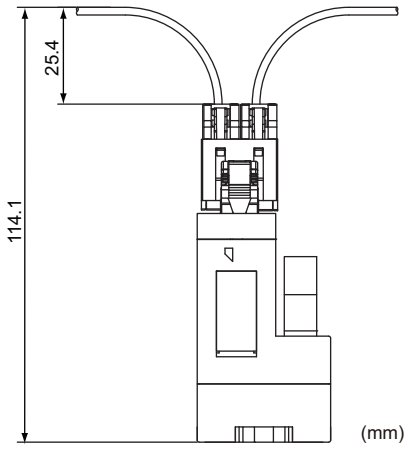
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時

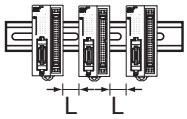


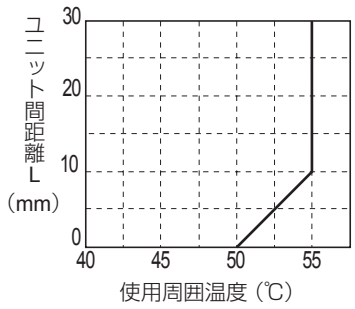
• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



使用上の注意

- MIL コネクタ 32 点タイプのスレーブユニットを複数台並べて取り付ける場合は、使用周囲温度により以下の制限があります。
  [ユニットを上向き以外で取り付ける場合]
  ユニット間を密着させて取り付けることができます。(使用周囲温度 55 ℃、32 点同時 ON 可能)
  [ユニットを上向きに取り付ける場合]
  32 点が同時に ON することがある場合は、ユニット間距離は使用周囲温度によって、下図のグラフのように制限されます。
  例えば、使用周囲温度が 55 ℃の場合は、ユニット間に 10mm 以上の間隔が必要となります。





5-4-12　32 点出力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VOD32ML ／形 CRT1-VOD32ML-1

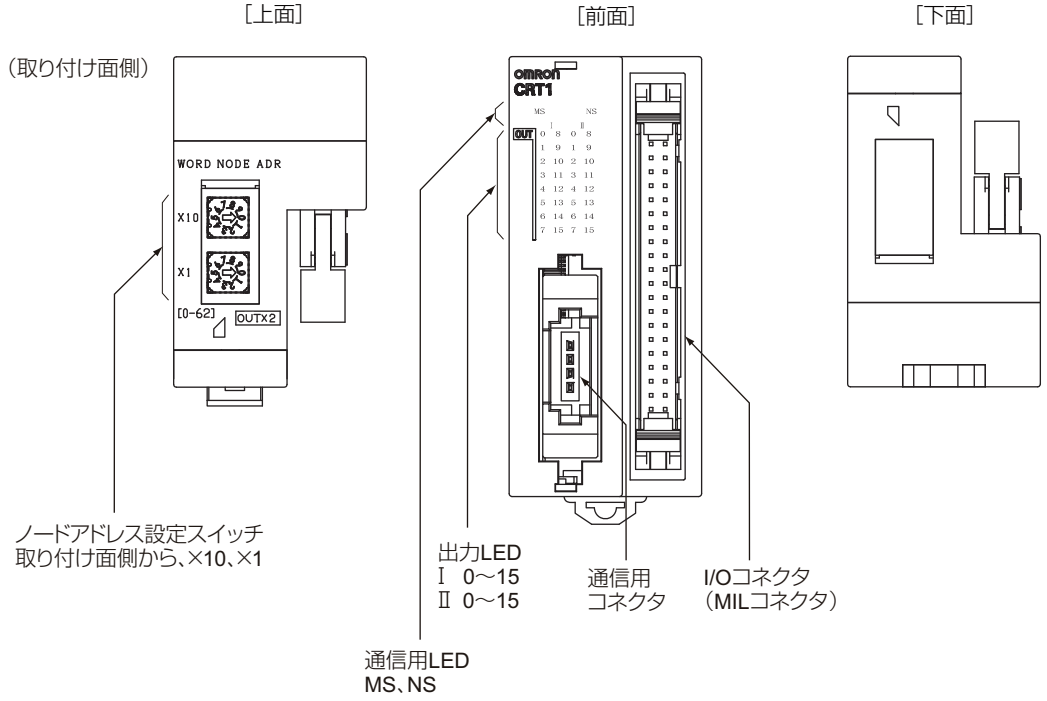
■出力部仕様

項目	仕様	
形式	形 CRT1-VOD32ML	形 CRT1-VOD32ML-1
入出力点数	出力 32 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.3A ／点、4A ／コモン *	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	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	32 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
取り付け方式	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流	50mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 80mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	6.5mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	100g 以下	

* 総外部負荷電流は、4A を超えないようにご使用ください。
V 端子と G 端子は、1 端子当たりで 1A を超えないようにご使用ください。

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VOD32ML ／形 CRT1-VOD32ML-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

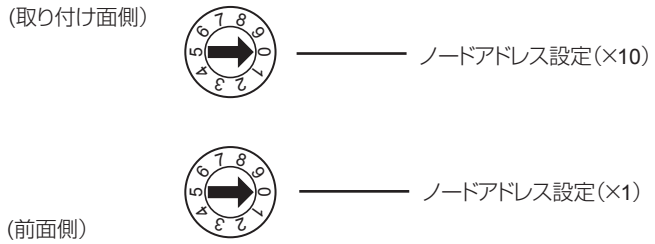
各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
Ⅰ 0～15 (mCH)	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
Ⅱ 0～15 (m + 1CH)	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

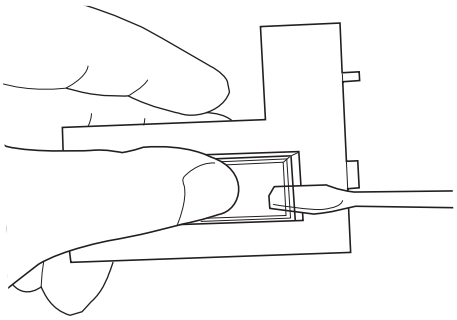
mCH：スレーブユニットの割付先頭チャネル

■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 62）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

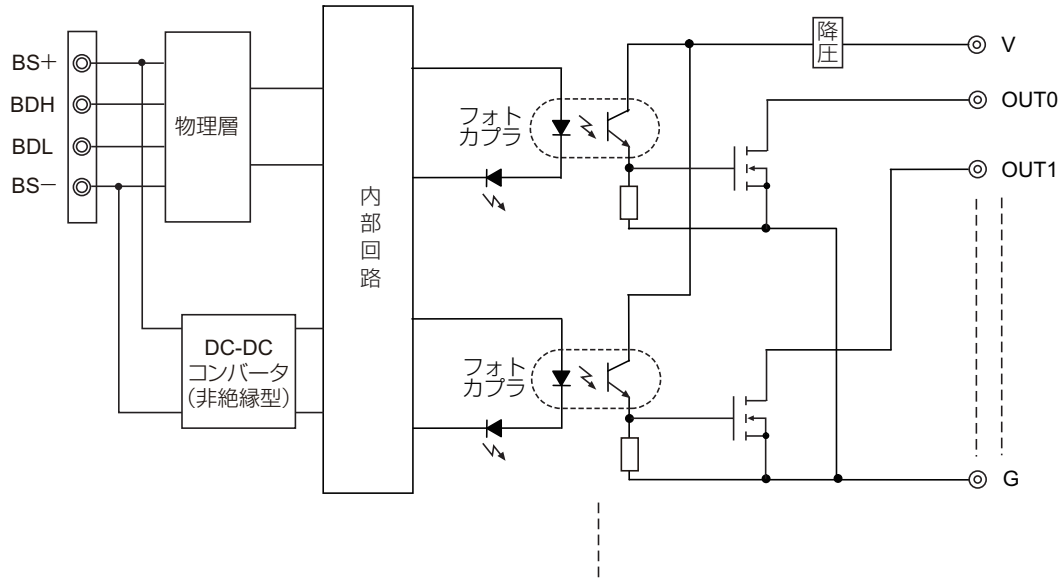


形 CRT1-□□ D32ML(-1) のロータリスイッチのカバーを取り外す時は、カバーを落とさないために、カバーを指で押さえて、ドライバではずしてください。

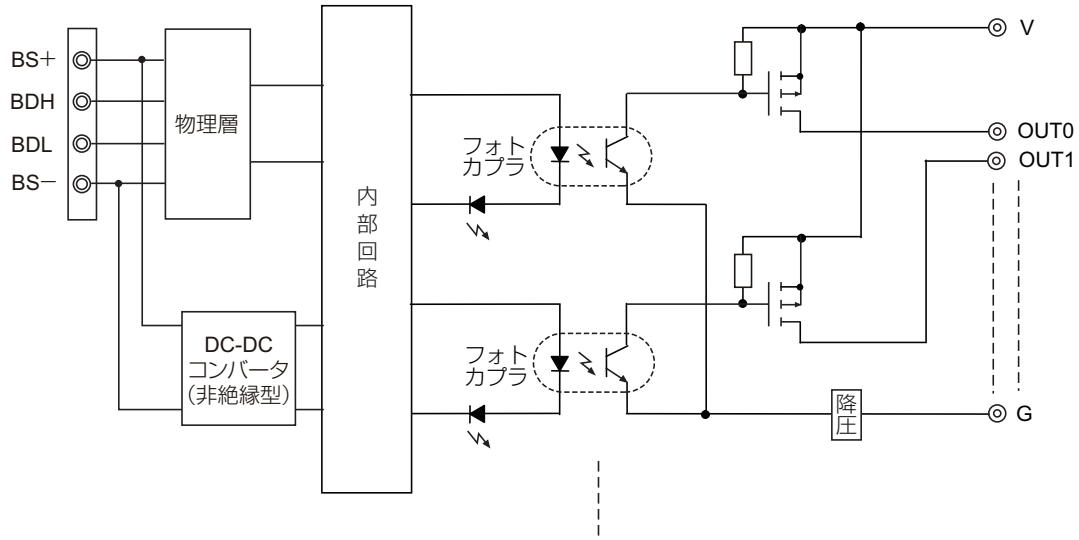


■内部回路

形 CRT1-VOD32ML（NPN 対応）

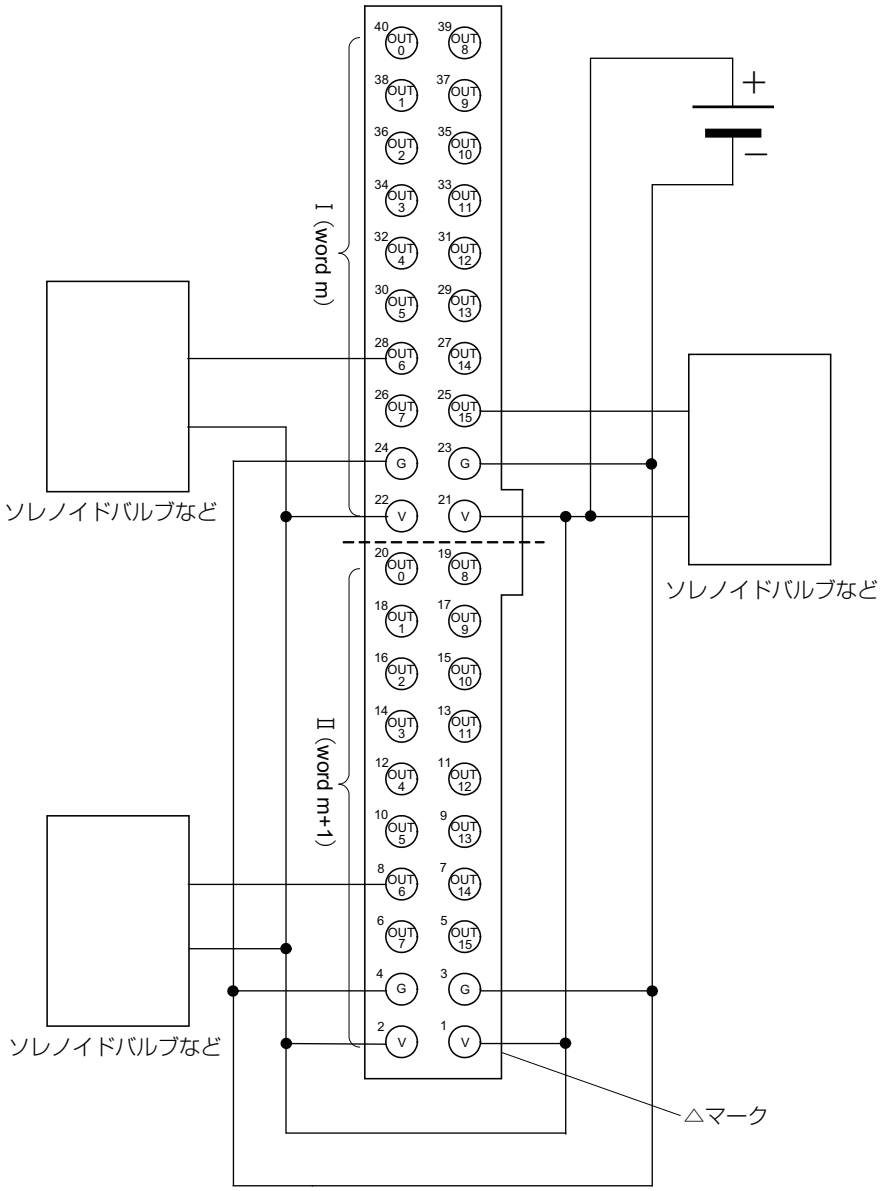


形 CRT1-VOD32ML-1（PNP 対応）

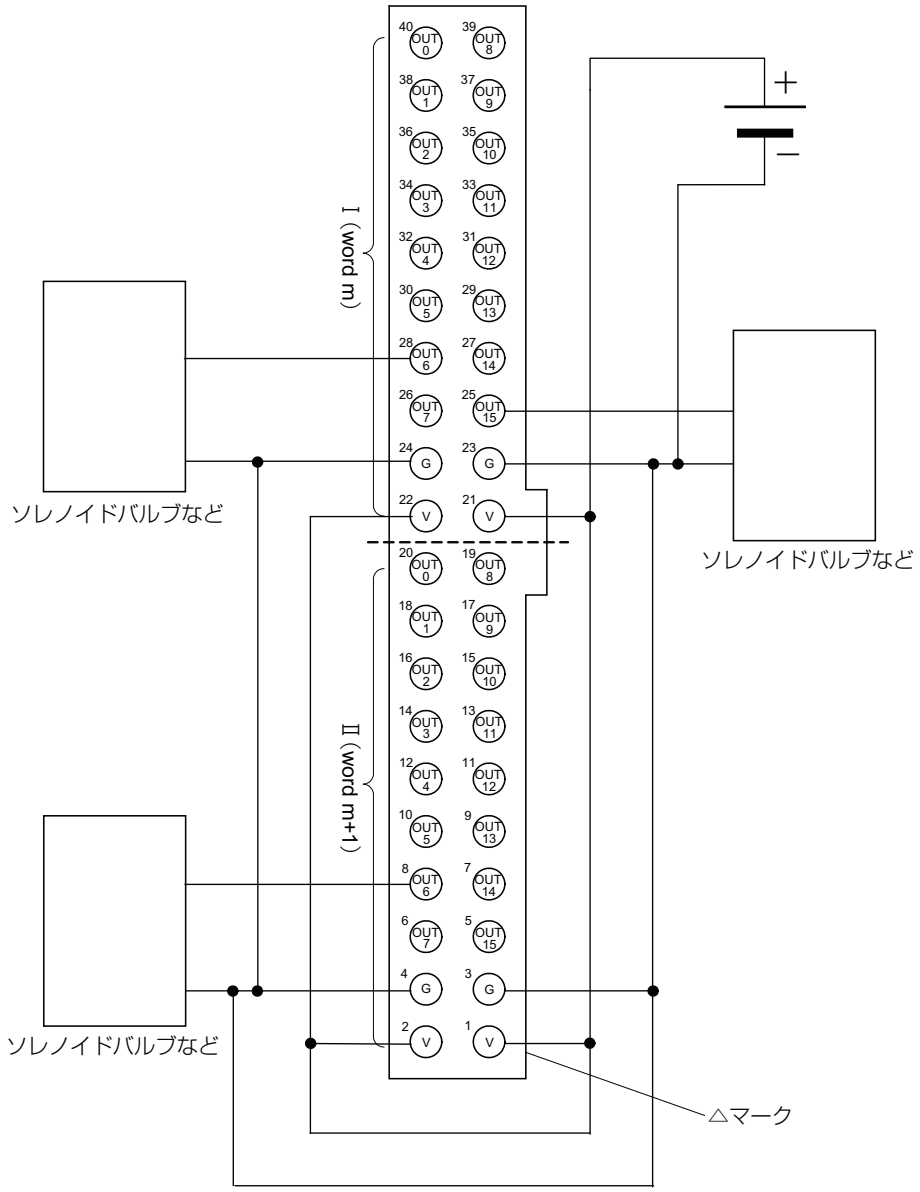


■配線

形 CRT1-VOD32ML（NPN 対応）



形 CRT1-VOD32ML-1（PNP 対応）



使用上の注意

- V 端子どうし、G 端子どうしは、それぞれ内部で接続されています。ただし、1 端子当たり 1A 以上の通電となる場合や、外部負荷の総電流が 4A 以上の通電となる場合には、出力用の電源を端子から取らずに外部から供給してください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合には、逆起電力吸収用のダイオードを内蔵したものを使用するか、外部にダイオードを付けてください。

■ I/O 割付

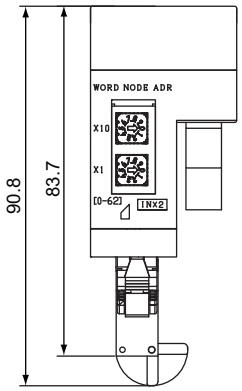
マスタユニットに割り付けられたスレーブユニットの先頭チャネルを nCH としたとき、MIL コネクタのピン番号と、割付チャネル・接点（ビット）の対応は、下図のようになります。

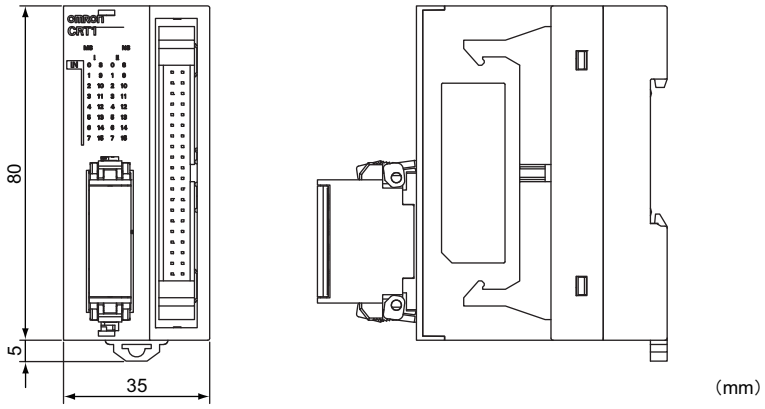
OUTエリア

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
n CH	I 15	I 14	I 13	I 12	I 11	I 10	I 9	I 8	I 7	I 6	I 5	I 4	I 3	I 2	I 1	I 0	…出力16点
n+1CH	II 15	II 14	II 13	II 12	II 11	II 10	II 9	II 8	II 7	II 6	II 5	II 4	II 3	II 2	II 1	II 0	…出力16点

■外形寸法（形 CRT1-VOD32ML ／形 CRT1-VOD32ML-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

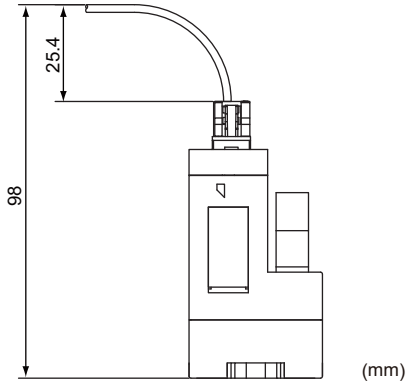




（mm）

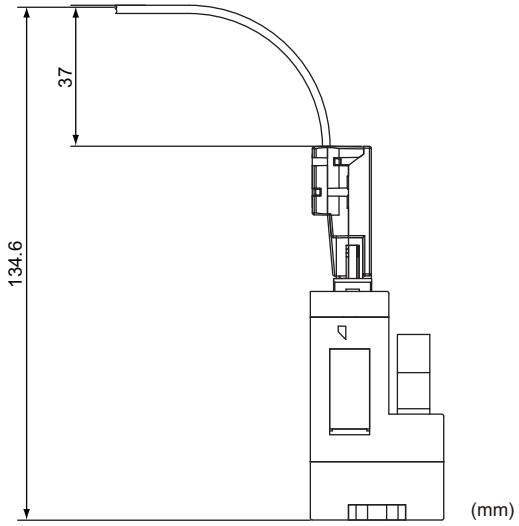
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

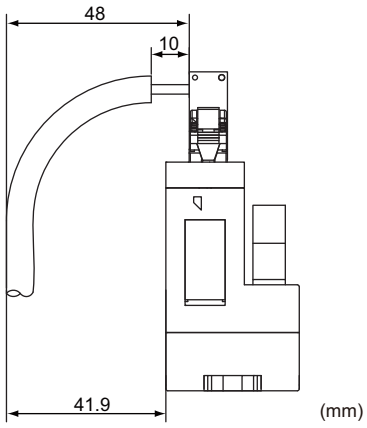


(mm)

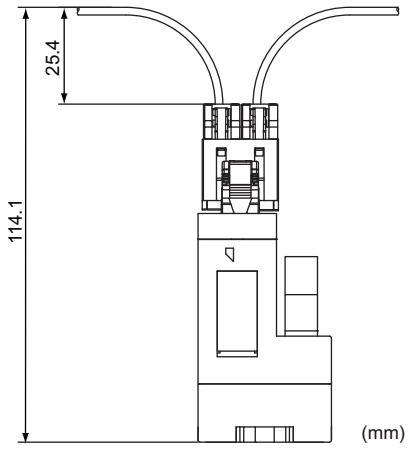
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-4-13　16 点入力／ 16 点出力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VMD32ML ／形 CRT1-VMD32ML-1

■共通部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-VMD32ML	形 CRT1-VMD32ML-1
取り付け方法	DIN レール取り付けまたは取付金具による取り付け	
通信電源消費電流	45mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 70mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	110g 以下	

■入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 CRT1-VMD32ML	形 CRT1-VMD32ML-1
入出力点数	入力 16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC17V 以上（各入力端子と V 間）	DC17V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以上（各入力端子と V 間）	DC5V 以上（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 以上／点（DC17V 時）	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以上／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	
最大同時入力点数	16 点	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
I/O 電源消費電流	2mA 以下	

* スレーブユニットを上向きに取り付けた場合、16 点すべてが ON となる可能性があるときは、周囲温度に応じて、ユニット間に距離をとってください。（「■外形寸法」参照）

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

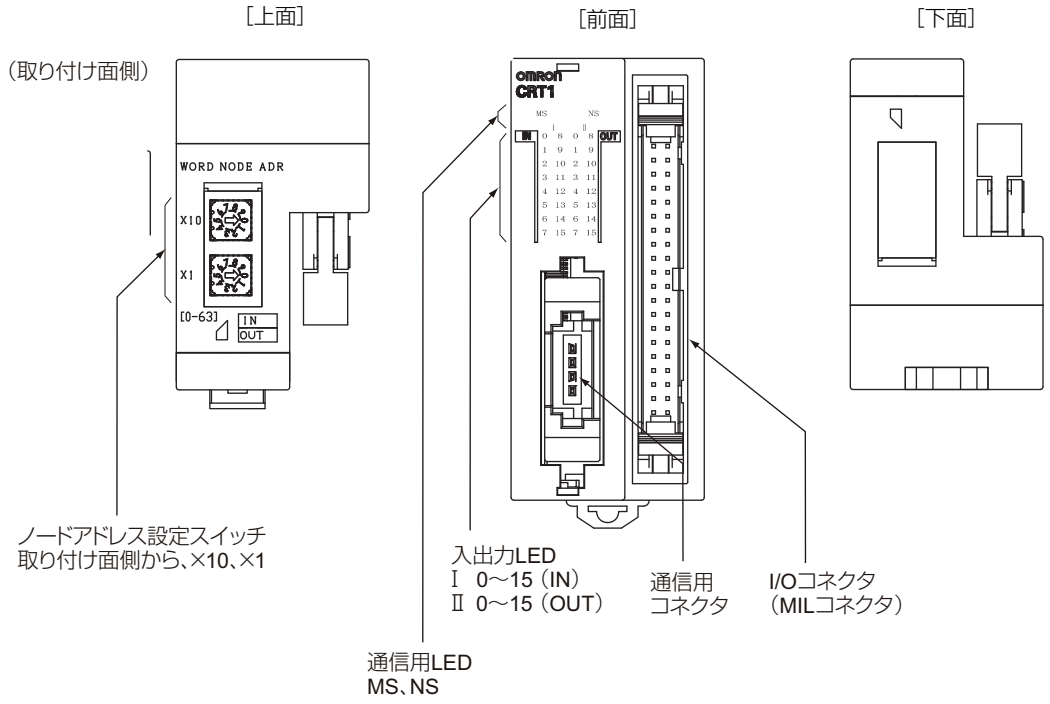
■出力部仕様

項目	仕様	
形式	形 CRT1-VMD32ML	形 CRT1-VMD32ML-1
入出力点数	出力 16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.3A ／点、2A ／コモン *	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	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）	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
I/O 電源消費電流	6.5mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	

* 総外部負荷電流が、2A を超えないようにご使用ください。
V 端子と G 端子は、1 端子当たりで 1A を超えないようにご使用ください。

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-VMD32ML ／形 CRT1-VMD32ML-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

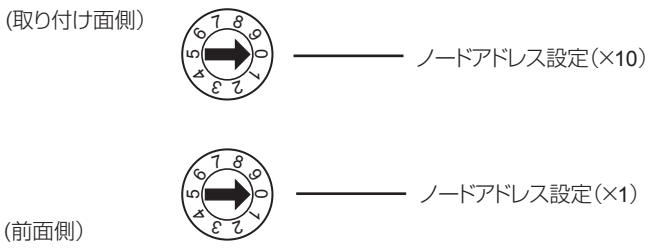
各 I/O の入出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
Ⅰ 0～15 (mCH)	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
Ⅱ 0～15 (nCH)	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

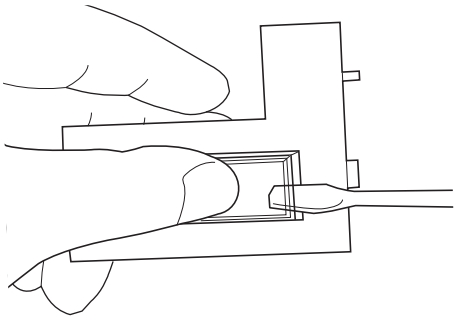
mCH：スレーブユニットの IN エリアでの割付チャネル
nCH：スレーブユニットの OUT エリアでの割付チャネル

■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

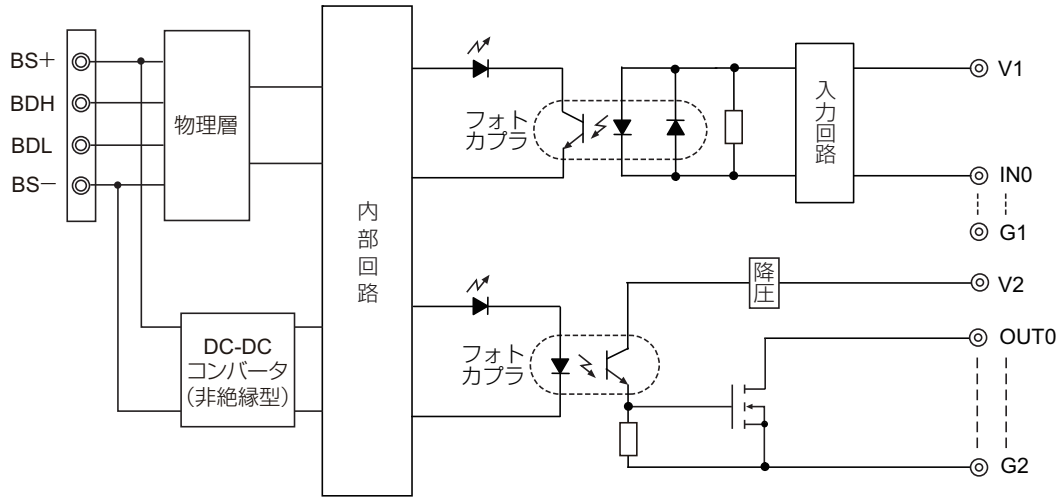


形 CRT1-□□ D32ML(-1) のロータリスイッチのカバーを取り外す時は、カバーを落とさないために、カバーを指で押さえて、ドライバではずしてください。

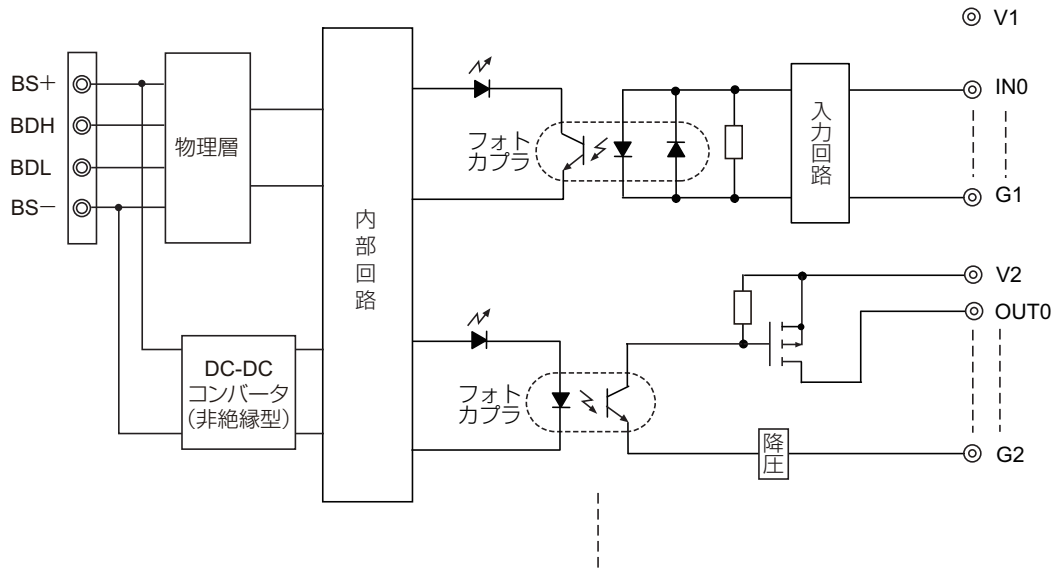


■内部回路

形 CRT1-VMD32ML（NPN 対応）

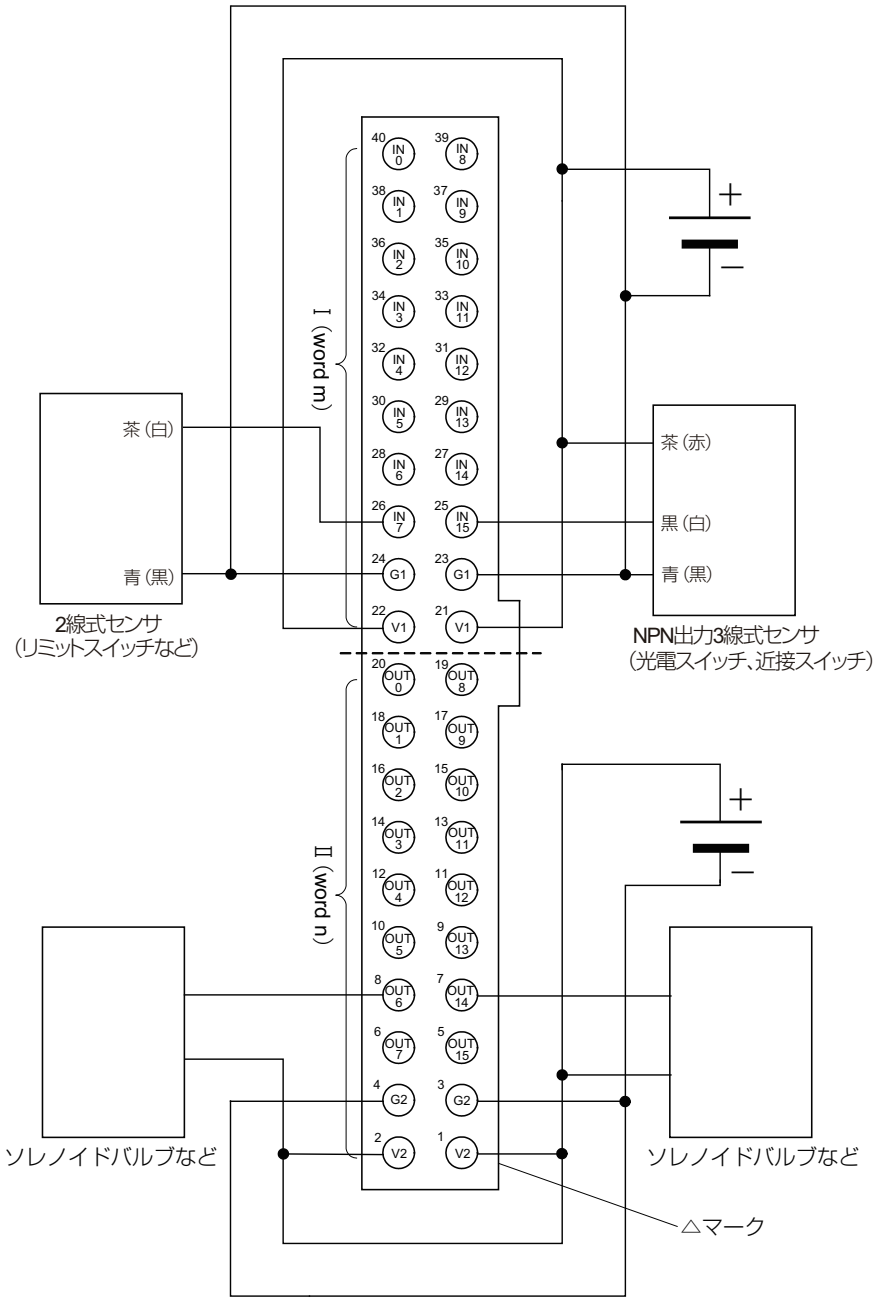


形 CRT1-VMD32ML-1（PNP 対応）

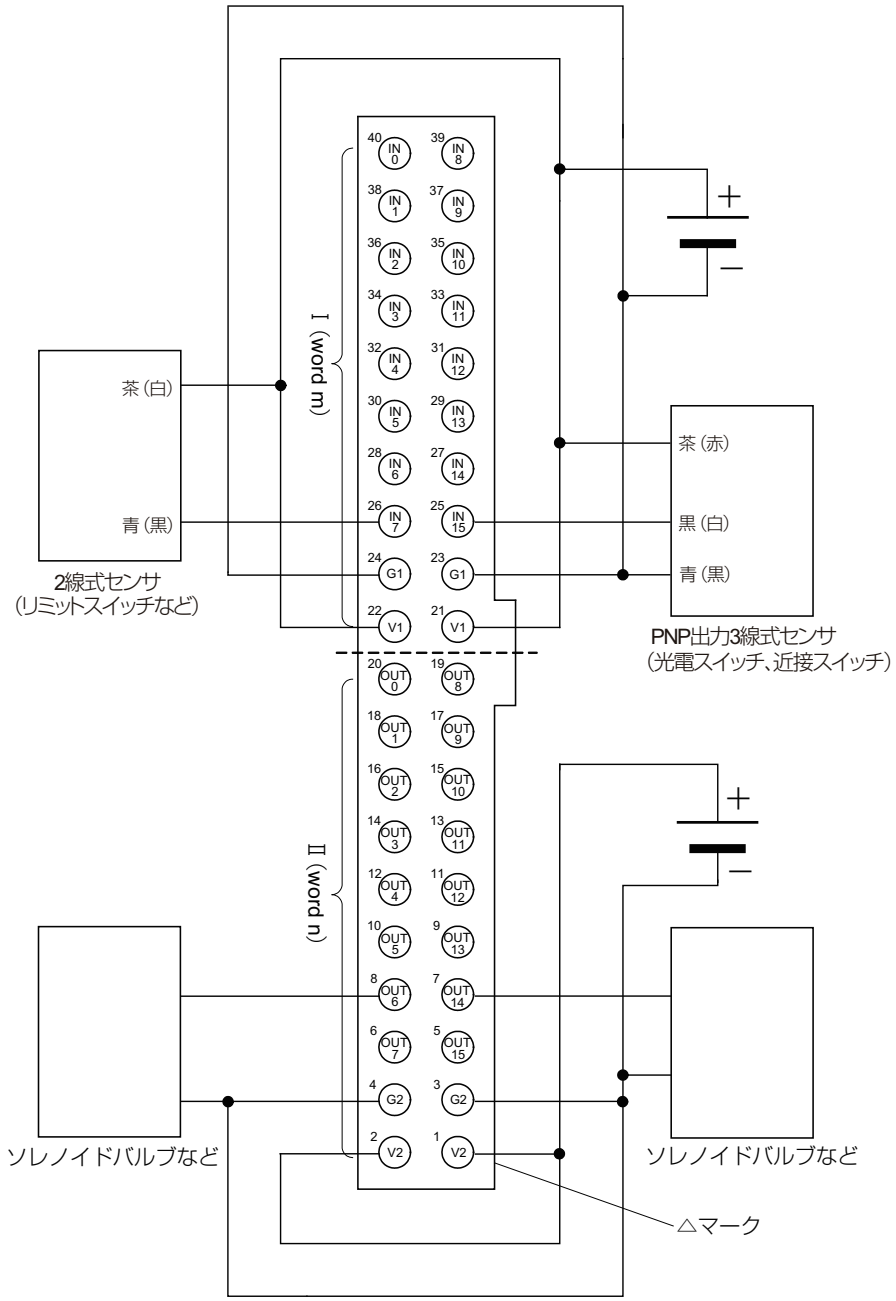


■配線

形 CRT1-VMD32ML（NPN 対応）



形 CRT1-VMD32ML-1（PNP 対応）



使用上の注意

- V1 端子どうし、V2 端子どうし、G1 端子どうし、G2 端子どうしは、それぞれ内部で接続されています。（V1 − V2 間や G1 − G2 間は接続されていません）ただし出力部で、1 端子当たり 1A 以上の通電となる場合や、外部負荷の総電源が 2A 以上の通電となる場合には、出力用の電源を端子から取らずに外部から供給してください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合には、逆起電力吸収用のダイオードを内蔵したものを使用するか、外部にダイオードを付けてください。

■ I/O 割付

マスタユニットに割り付けられたスレーブユニットの IN エリアでのチャネルを mCH、OUT エリアでのチャネルを nCH としたとき、MIL コネクタのピン番号と、割付チャネル・接点（ビット）の対応は、下図のようになります。

INエリア

		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
m	CH	I 15	I 14	I 13	I 12	I 11	I 10	I 9	I 8	I 7	I 6	I 5	I 4	I 3	I 2	I 1	I 0	…入力16点

OUTエリア

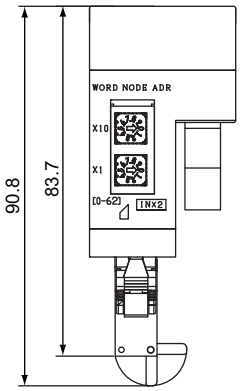
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
n	CH	I 15	I 14	I 13	I 12	I 11	I 10	I 9	I 8	I 7	I 6	I 5	I 4	I 3	I 2	I 1	I 0	…出力16点

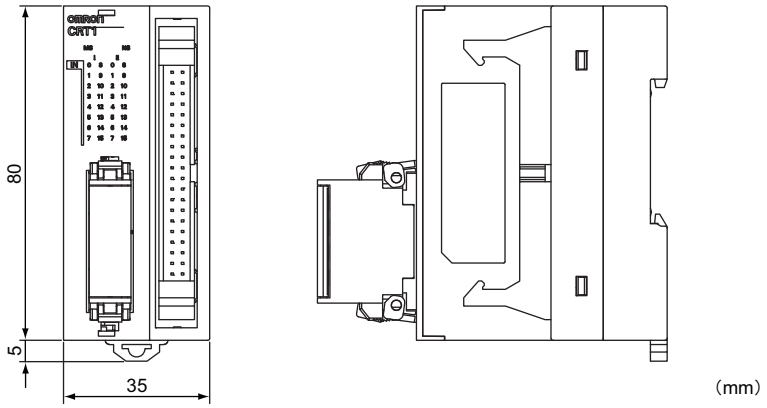
5

デジタルI／Oスレーブ

■外形寸法（形 CRT1-VMD32ML ／形 CRT1-VMD32ML-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

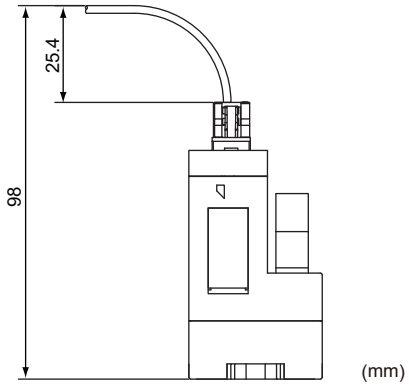




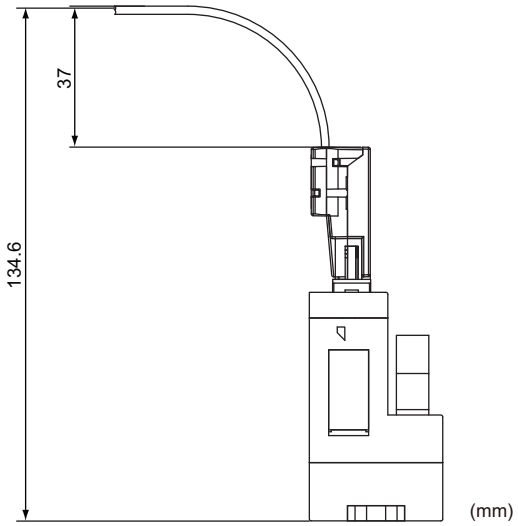
（mm）

コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

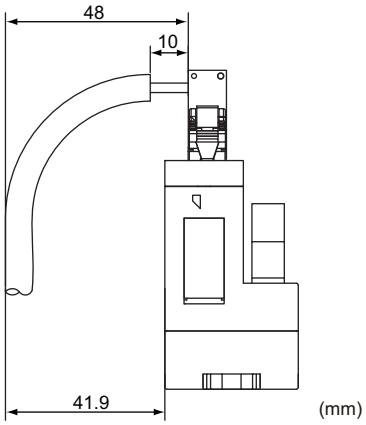
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



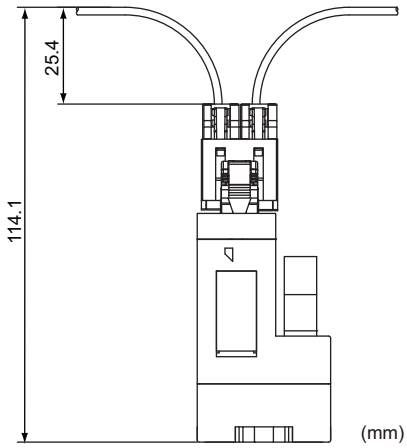
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時

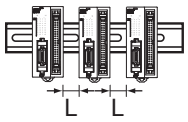


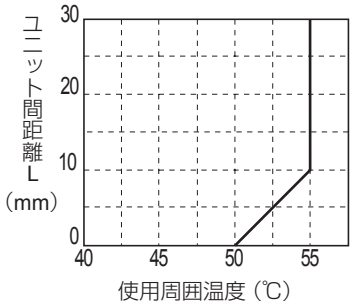
- マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



使用上の注意

- MIL コネクタ 32 点タイプのスレーブユニットを複数台並べて使用する場合は、使用周囲温度により以下の制限があります。
  [ユニットを上向き以外で取り付ける場合]
  ユニット間を密着させて取り付けることができます。（使用周囲温度 55 ℃、入力 16 点同時 ON 可能）
  [ユニットを上向きに取り付ける場合]
  16 点が同時に ON することがある場合は、ユニット間距離は使用周囲温度によって、下図のグラフのように制限されます。
  例えば、使用周囲温度が 55 ℃の場合は、ユニット間に 10mm 以上の間隔が必要となります。





5-5　クランプタイプ

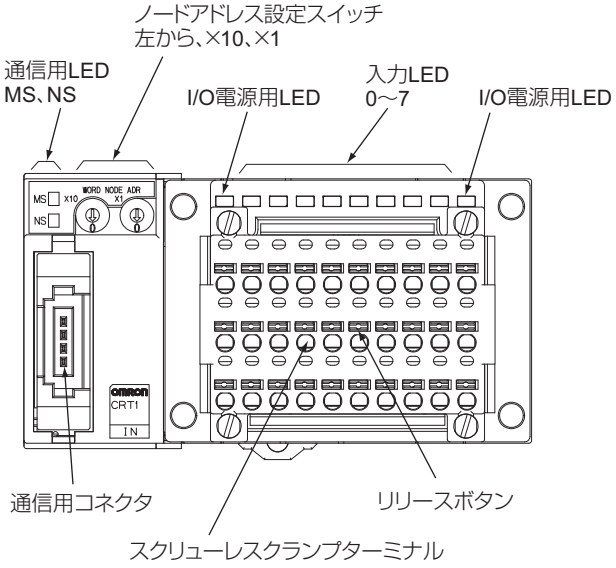
5-5-1　8 点入力ユニット（スクリューレスクランプタイプ）
形 CRT1-ID08SL ／形 CRT1-ID08SL-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-ID08SL	形 CRT1-ID08SL-1
入出力点数	入力 8 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 以上／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
入力接続機器供給電流	100mA ／点	
通信電源消費電流	30mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 50mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
質量	170ｇ 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID08SL ／形 CRT1-ID08SL-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

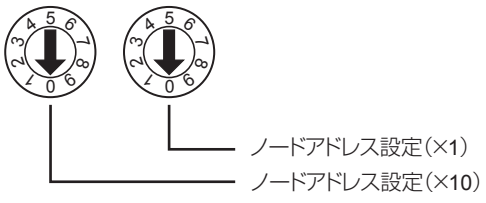
I/O 電源用 LED

I/O 電源の状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
I/O	緑点灯	I/O 電源 ON	I/O 電源 ON 状態
	消灯	I/O 電源 OFF	I/O 電源 OFF 状態

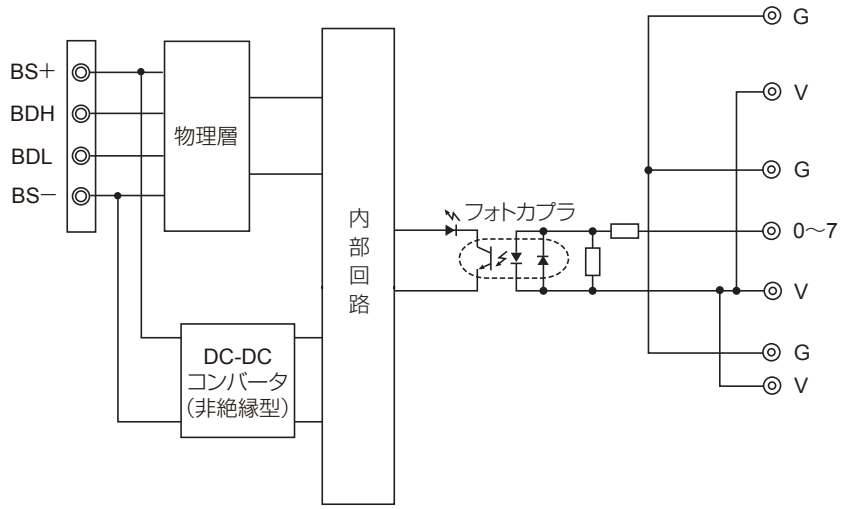
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

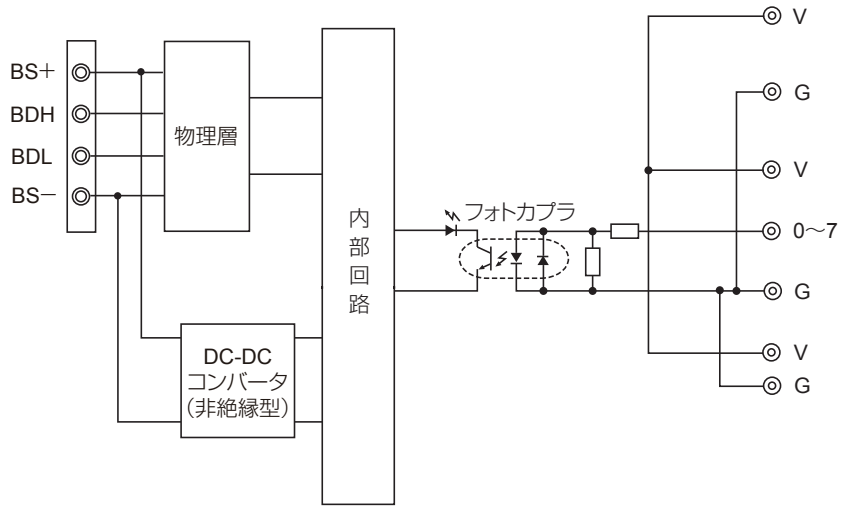


■内部回路

形 CRT1-ID08SL（NPN 対応）

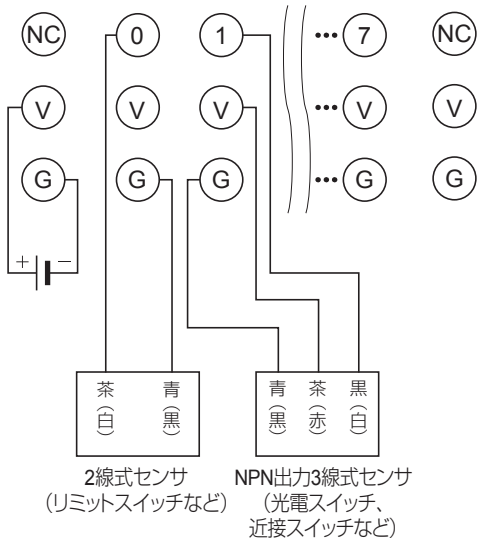


形 CRT1-ID08SL-1（PNP 対応）

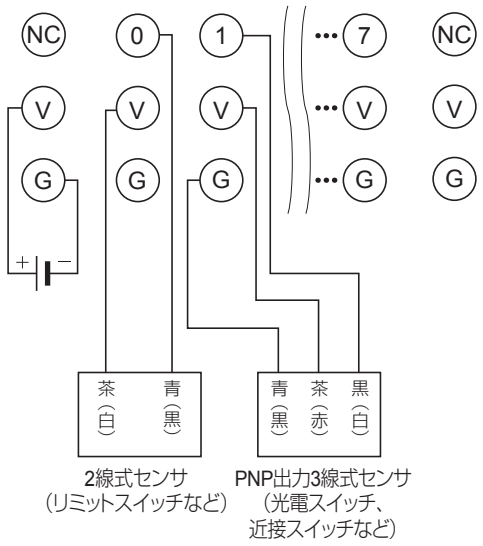


■配線

形 CRT1-ID08SL（NPN 対応）



形 CRT1-ID08SL-1（PNP 対応）



使用上の注意

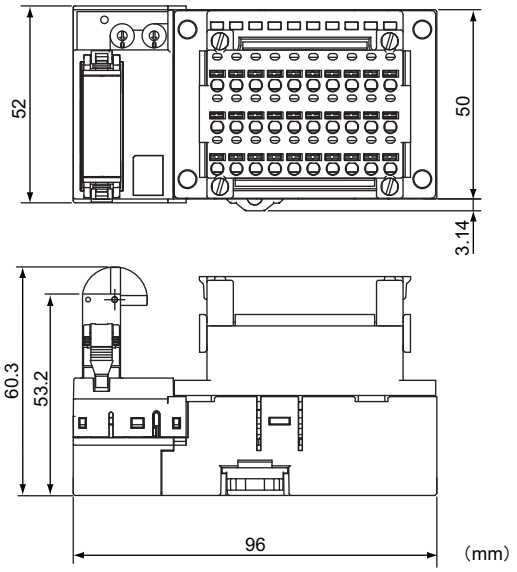
- NC 端子には配線しないでください。

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。

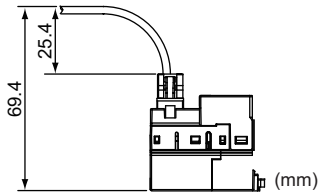
■外形寸法（形 CRT1-ID08SL ／形 CRT1-ID08SL-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

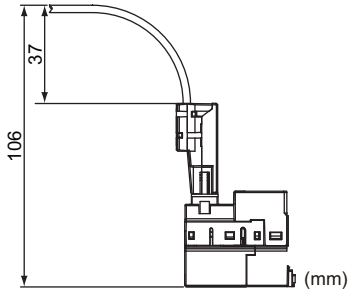


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

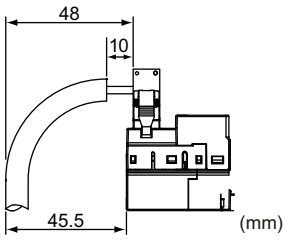
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



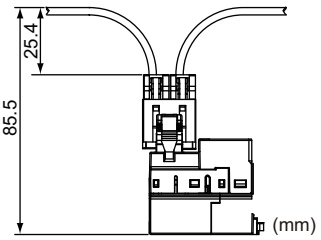
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



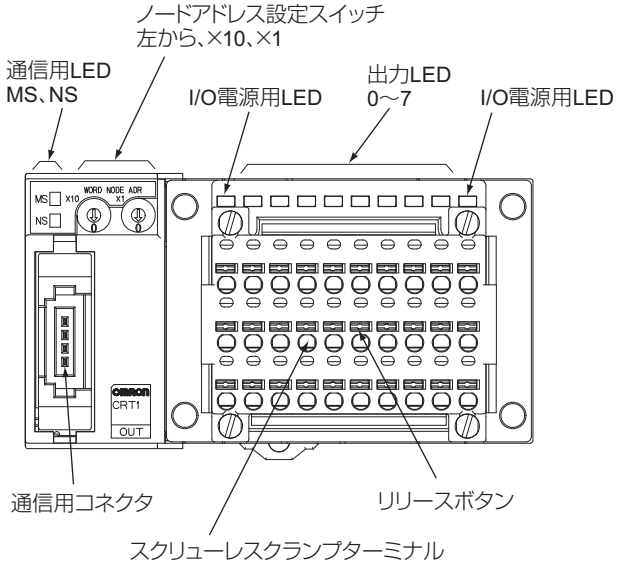
5-5-2 8 点出力ユニット（スクリューレスクランプタイプ）
形 CRT1-OD08SL ／形 CRT1-OD08SL-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-OD08SL	形 CRT1-OD08SL-1
入出力点数	出力 8 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 55mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	25mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	170g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD08SL ／形 CRT1-OD08SL-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

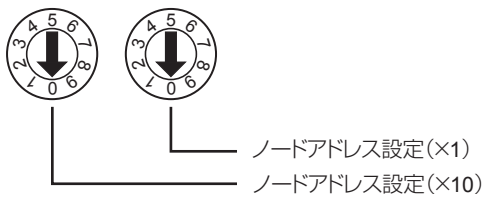
I/O 電源用 LED

I/O 電源の状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
I/O	緑点灯	I/O 電源 ON	I/O 電源 ON 状態
	消灯	I/O 電源 OFF	I/O 電源 OFF 状態

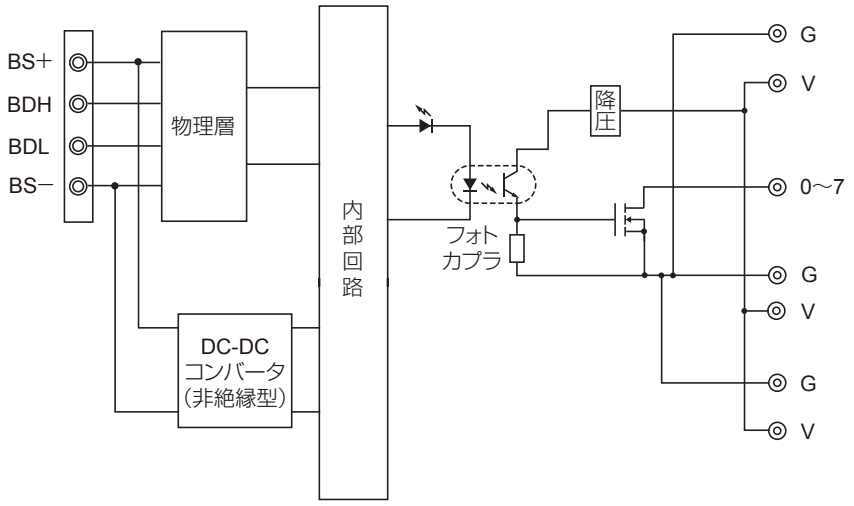
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

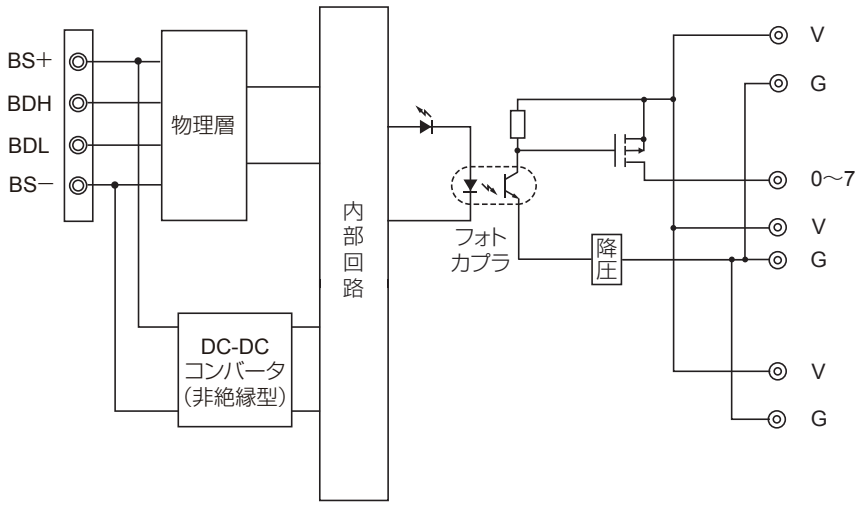


■内部回路

形 CRT1-OD08SL（NPN 対応）

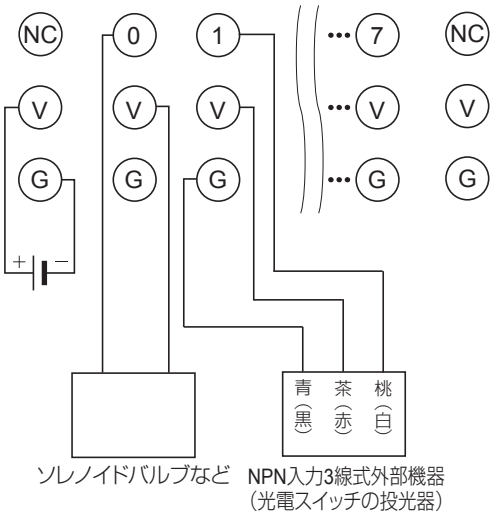


形 CRT1-OD08SL-1（PNP 対応）

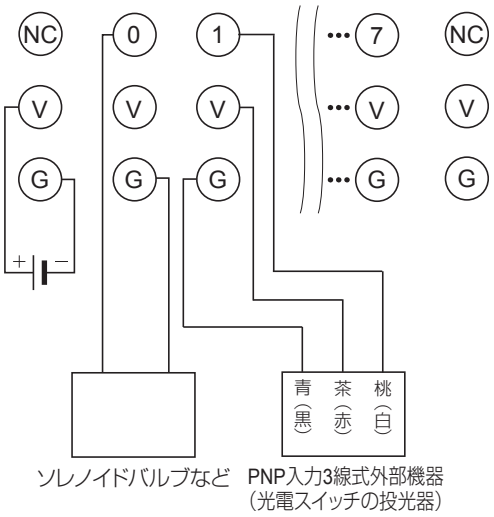


■配線

形 CRT1-OD08SL（NPN 対応）



形 CRT1-OD08SL-1（PNP 対応）

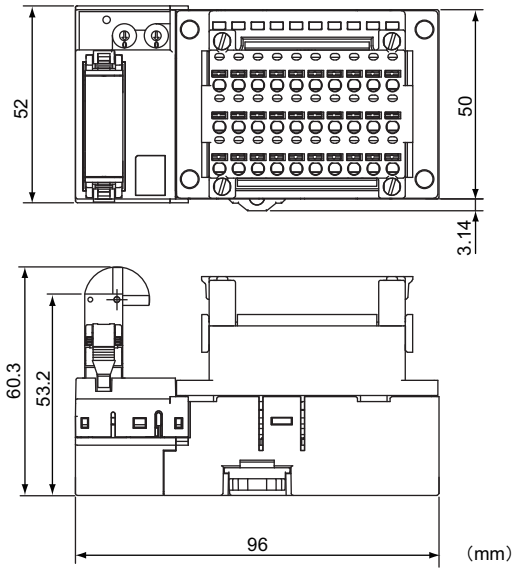


使用上の注意

- 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。
- NC 端子には配線しないでください。

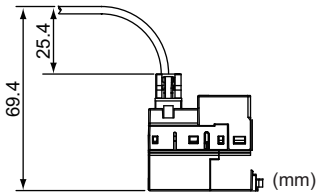
■外形寸法（形 CRT1-OD08SL ／形 CRT1-OD08SL-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

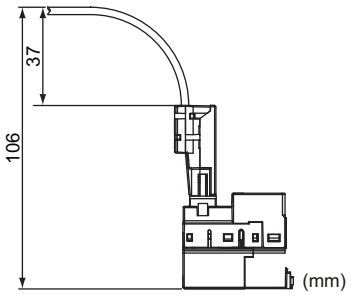


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

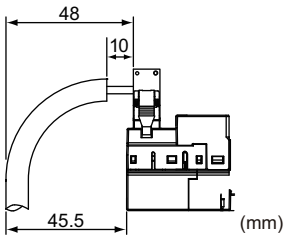
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



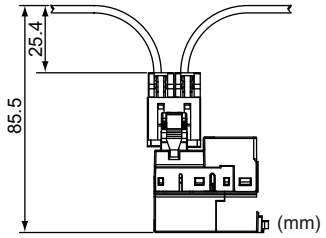
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



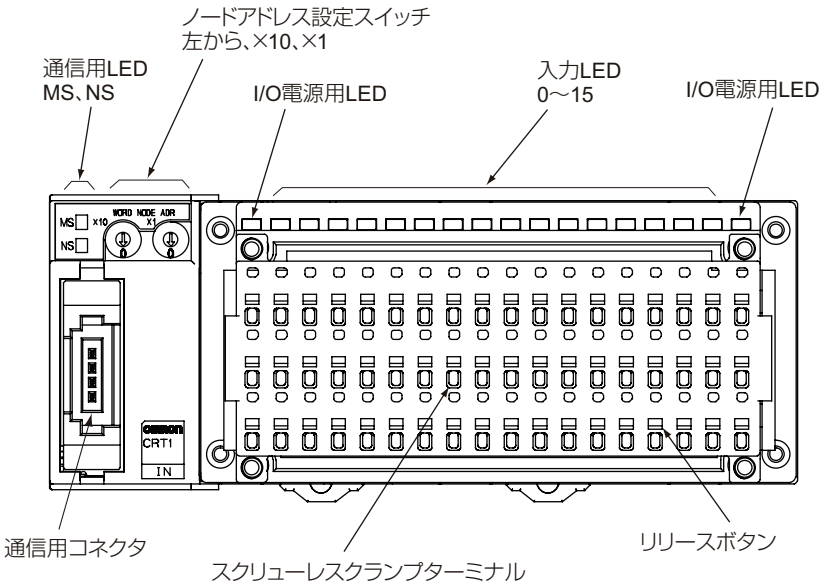
5-5-3 16 点入力ユニット（スクリューレスクランプタイプ）形 CRT1-ID16SL ／形 CRT1-ID16SL-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-ID16SL	形 CRT1-ID16SL-1
入出力点数	入力 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 以上／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
入力接続機器供給電流	100mA ／点	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 55mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
質量	250ｇ 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-ID16SL ／形 CRT1-ID16SL-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

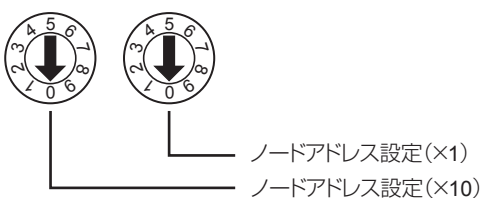
I/O 電源用 LED

I/O 電源の状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
I/O	緑点灯	I/O 電源 ON	I/O 電源 ON 状態
	消灯	I/O 電源 OFF	I/O 電源 OFF 状態

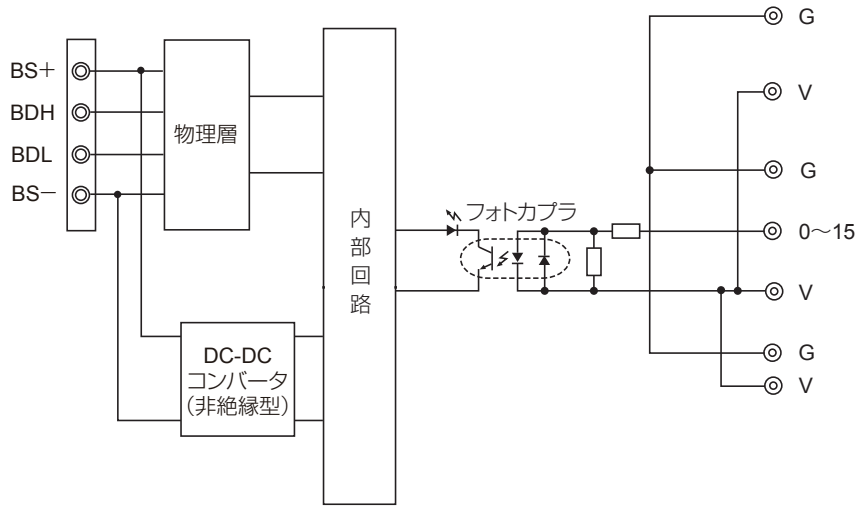
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

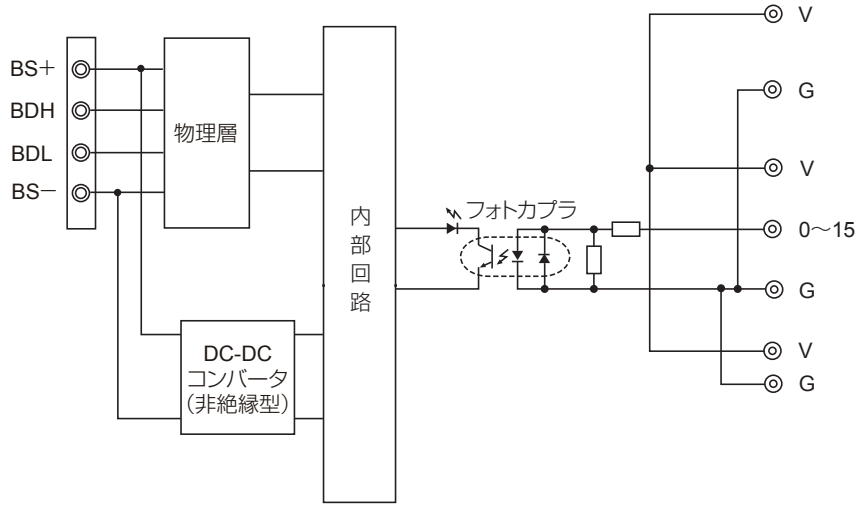


■内部回路

形 CRT1-ID16SL（NPN 対応）

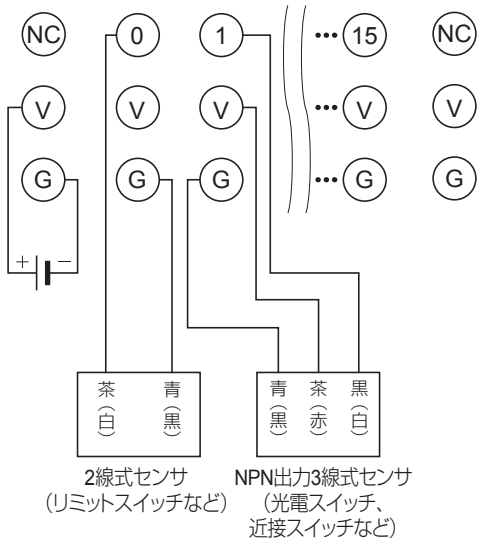


形 CRT1-ID16SL-1（PNP 対応）

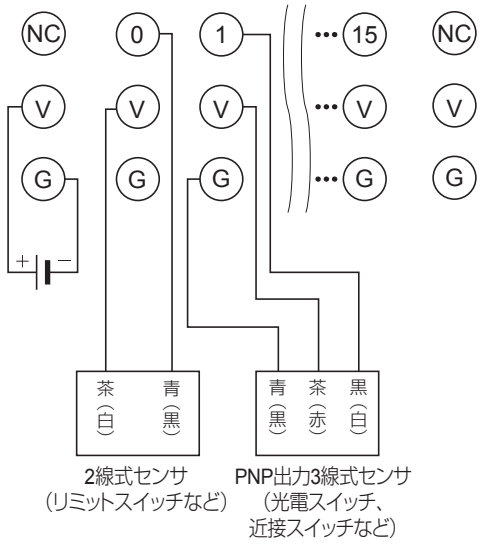


■配線

形 CRT1-ID16SL（NPN 対応）



形 CRT1-ID16SL-1（PNP 対応）



使用上の注意

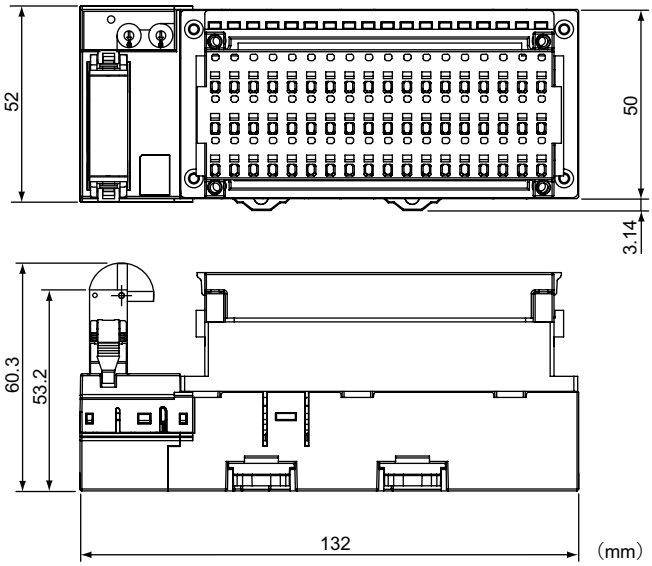
- NC 端子には配線しないでください。

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。

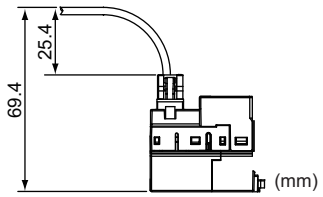
■外形寸法（形 CRT1-ID16SL ／形 CRT1-ID16SL-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

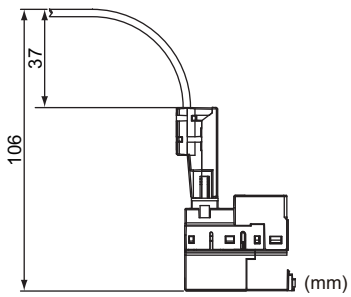


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

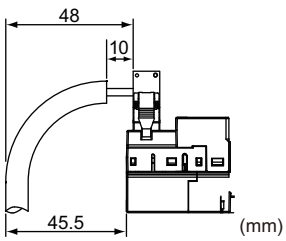
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



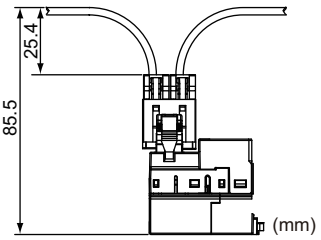
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



・マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



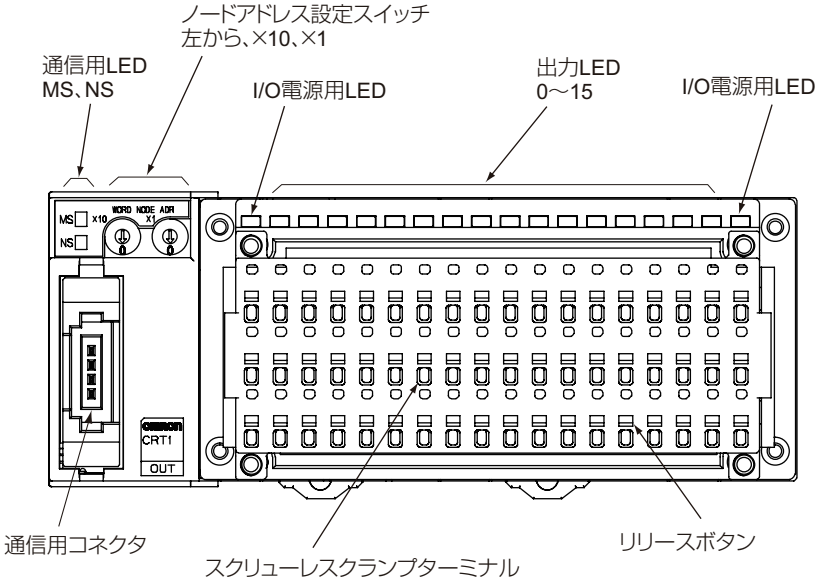
5-5-4 16 点出力ユニット（スクリューレスクランプタイプ）
形 CRT1-OD16SL ／形 CRT1-OD16SL-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-OD16SL	形 CRT1-OD16SL-1
入出力点数	出力 16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、4A ／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）	
取り付け方法	DIN レール取り付け	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
I/O 電源消費電流	30mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	
質量	250g 以下	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-OD16SL ／形 CRT1-OD16SL-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

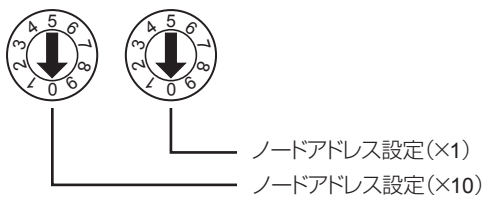
I/O 電源用 LED

I/O 電源の状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
I/O	緑点灯	I/O 電源 ON	I/O 電源 ON 状態
	消灯	I/O 電源 OFF	I/O 電源 OFF 状態

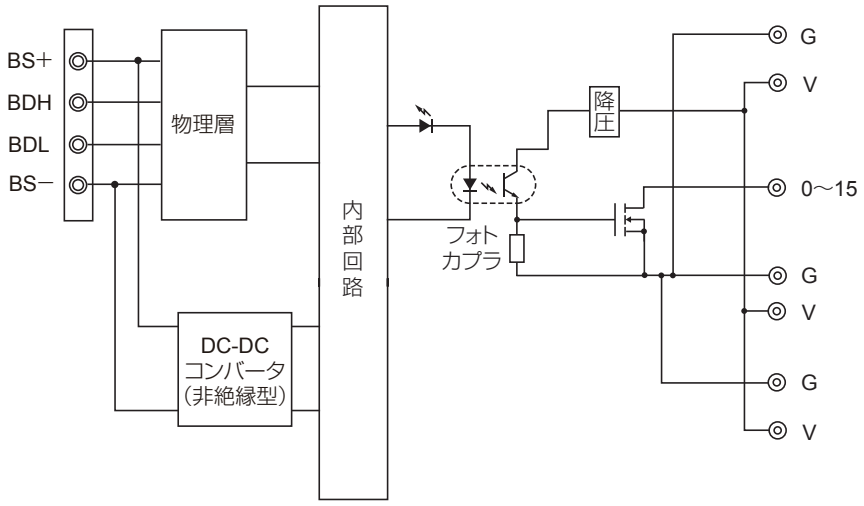
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

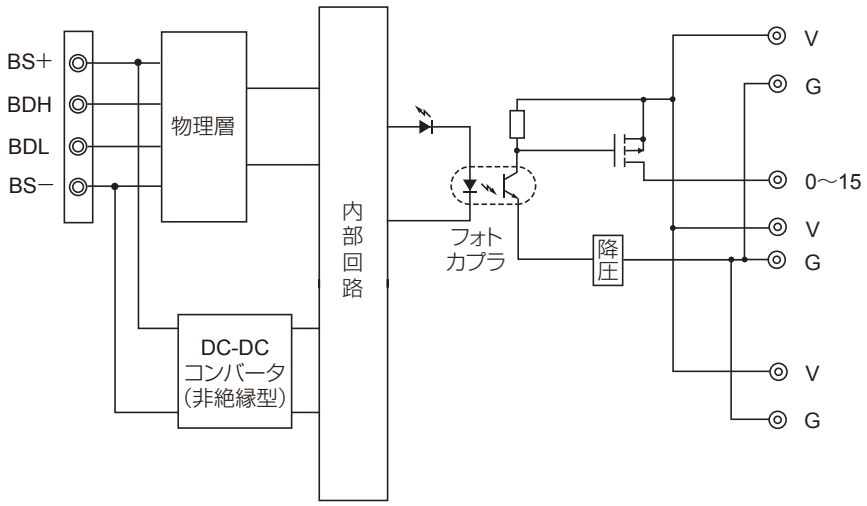


■内部回路

形 CRT1-OD16SL（NPN 対応）

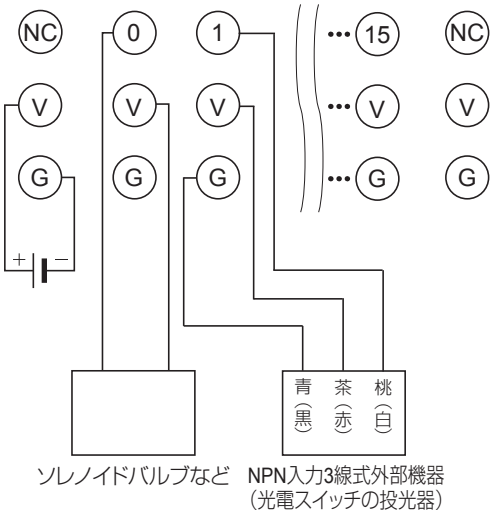


形 CRT1-OD16SL-1（PNP 対応）

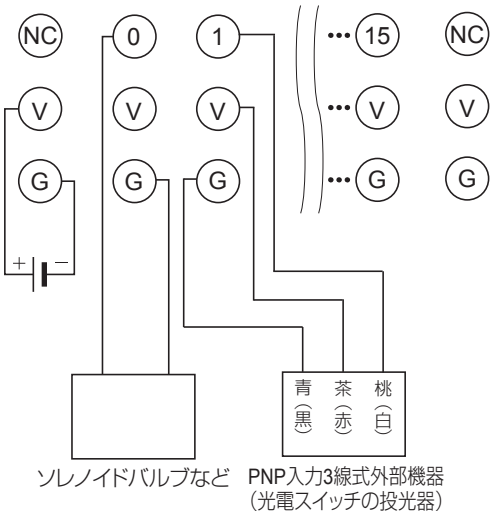


■配線

形 CRT1-OD16SL（NPN 対応）



形 CRT1-OD16SL-1（PNP 対応）

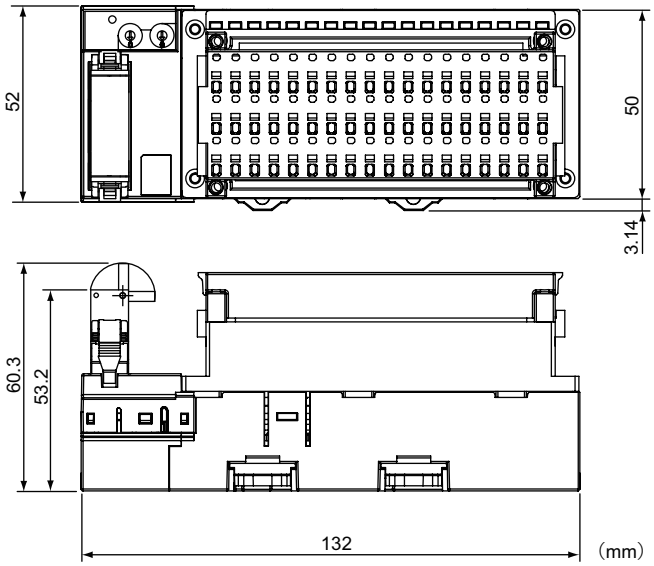


使用上の注意

- 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。
- NC 端子には配線しないでください。

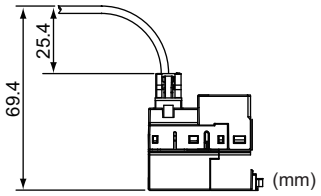
■外形寸法（形 CRT1-OD16SL ／形 CRT1-OD16SL-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

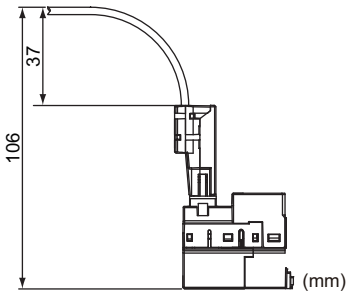


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

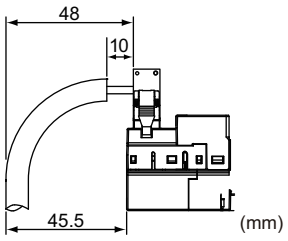
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



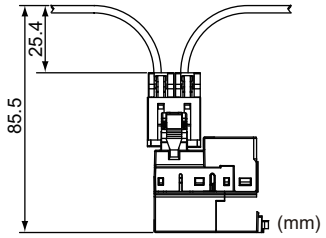
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



5-5-5 8 点入力／ 8 点出力ユニット（スクリューレスクランプタイプ）形 CRT1-MD16SL ／形 CRT1-MD16SL-1

■共通部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-MD16SL	形 CRT1-MD16SL-1
取り付け方法	DIN レール取り付け	
通信電源消費電流	35mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 60mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	290ｇ以下	

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-MD16SL	形 CRT1-MD16SL-1
入出力点数	入力 8 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 以上／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）	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
入力接続機器供給電流	100mA ／点	
I/O 電源消費電流	15mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	

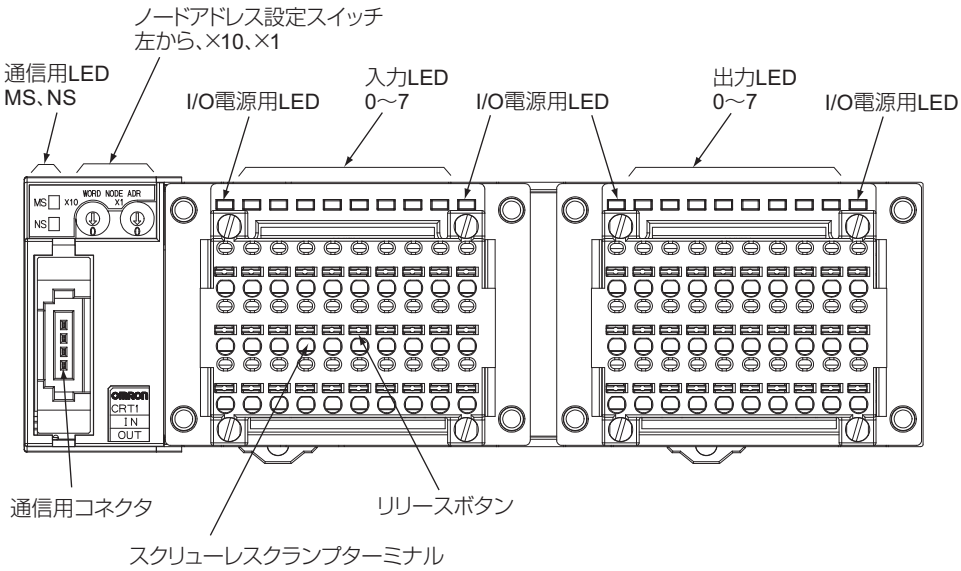
注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1-MD16SL	形 CRT1-MD16SL-1
入出力点数	出力 8 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.5A ／点、2A ／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）	
給電タイプ	マルチ給電タイプ	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
I/O 電源消費電流	25mA 以下（電源電圧 DC24V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能（CX-Integrator による）	

注. V、G 端子に供給する I/O 電源電流値については、付 -50 ページの「付 -5 I/O 電源電流値について」を参照してください。

■各部の名称と機能（形 CRT1-MD16SL ／形 CRT1-MD16SL-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN） 0 ～ 7（OUT）	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

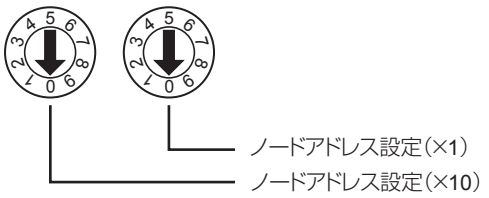
I/O 電源用 LED

I/O 電源の状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7（IN） 0 ～ 7（OUT）	緑点灯	I/O 電源 ON	I/O 電源 ON 状態
	消灯	I/O 電源 OFF	I/O 電源 OFF 状態

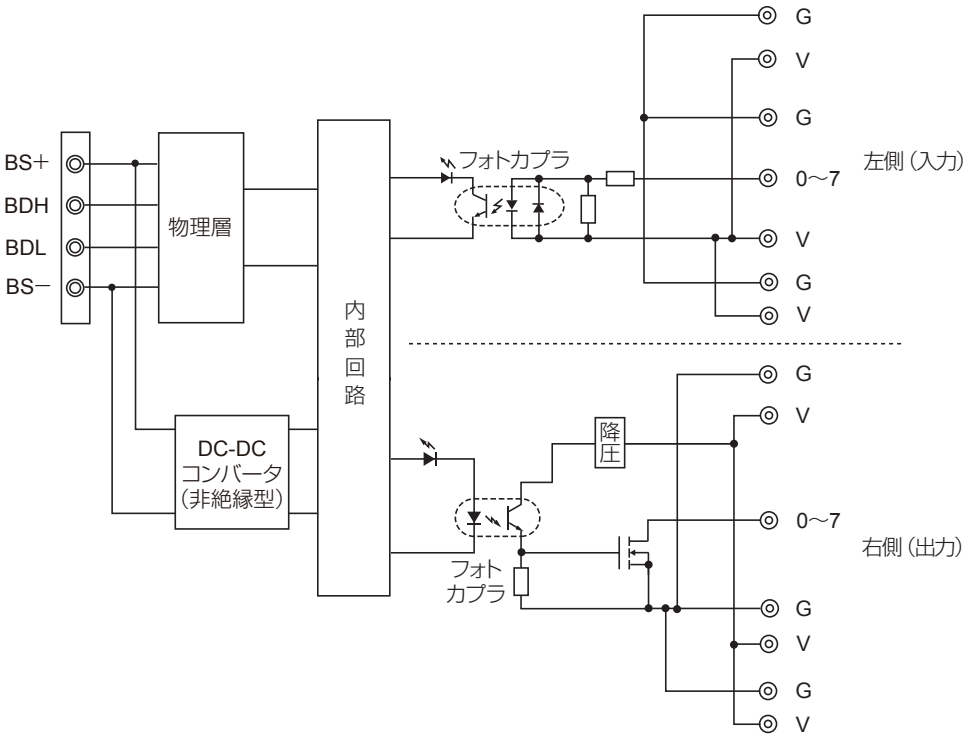
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

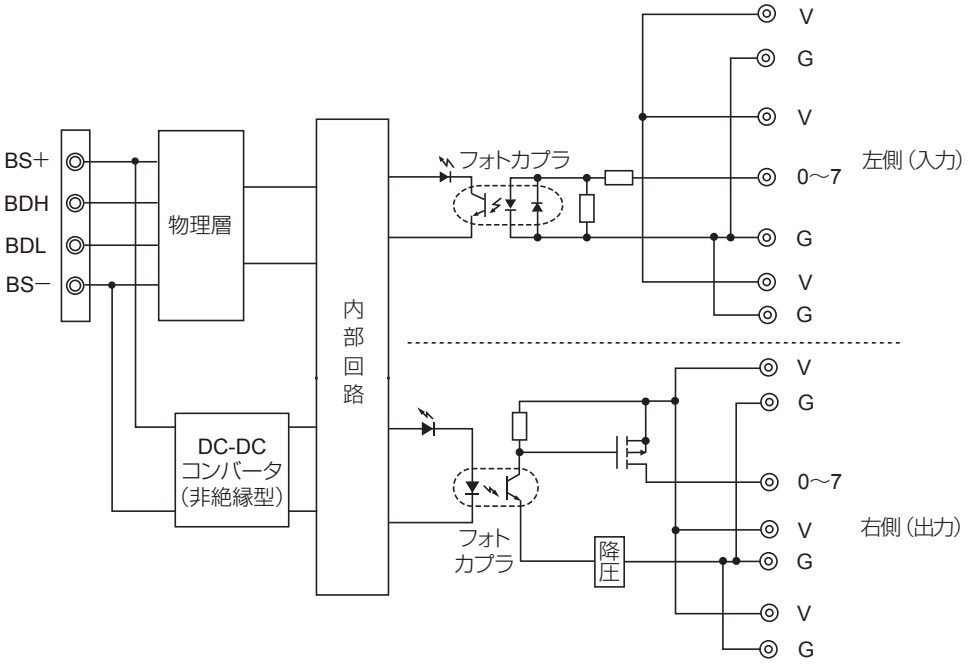


■内部回路

形 CRT1-MD16SL（NPN 対応）

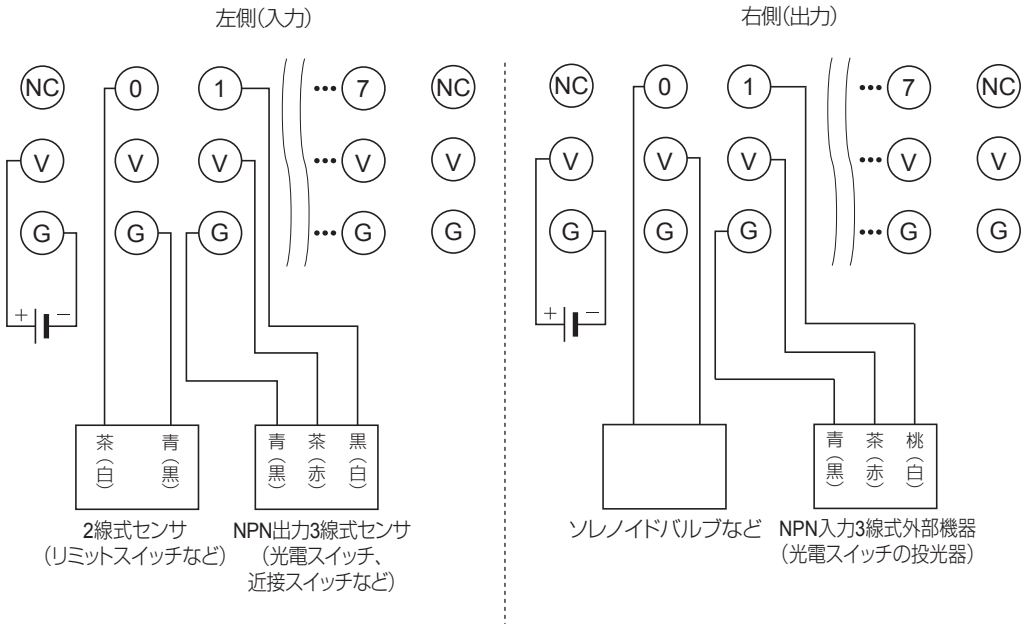


形 CRT1-MD16SL-1（PNP 対応）

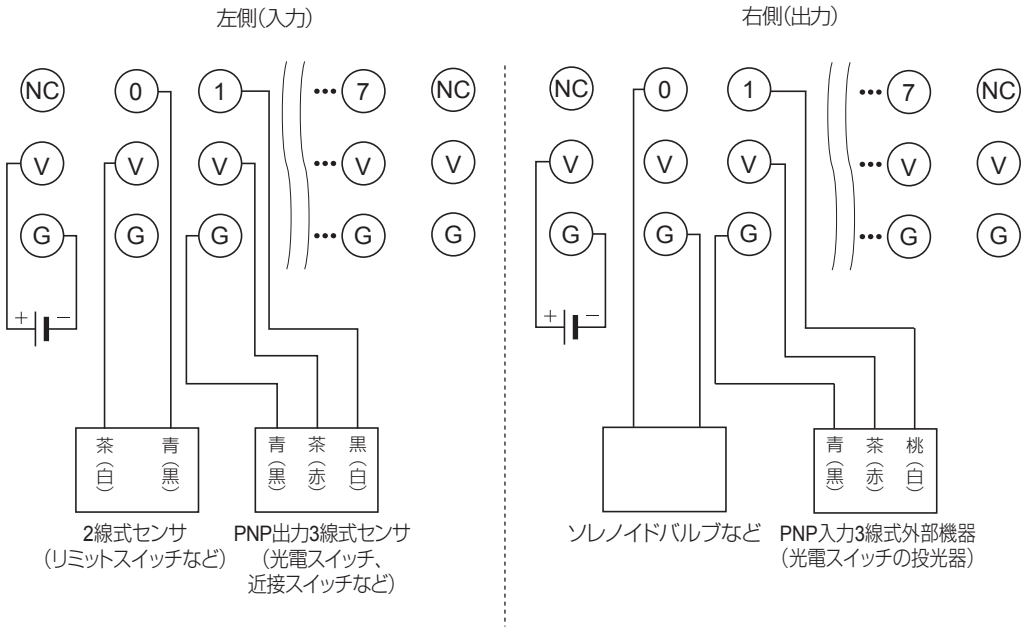


■配線

形 CRT1-MD16SL（NPN 対応）



形 CRT1-MD16SL-1（PNP 対応）



使用上の注意

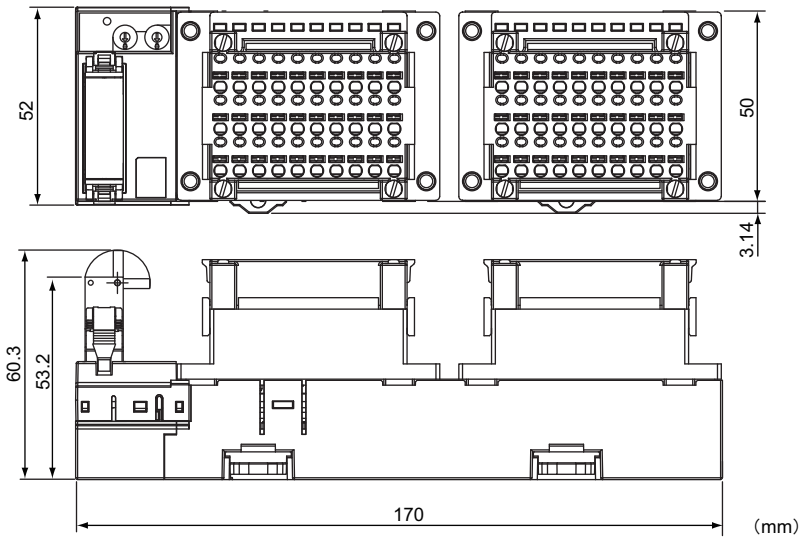
- I/O電源の左側のV端子と右側のV端子、左側のG端子と右側のG端子は内部で接続されていません。左側と右側の V-G 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。
- NC 端子には配線しないでください。

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。

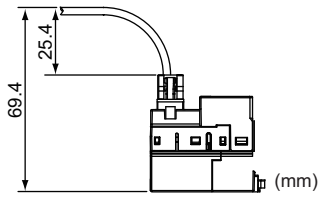
■外形寸法（形 CRT1-MD16SL ／形 CRT1-MD16SL-1 共通）

オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時の寸法

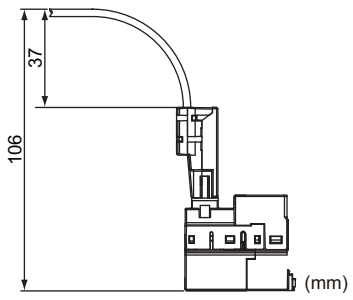


コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

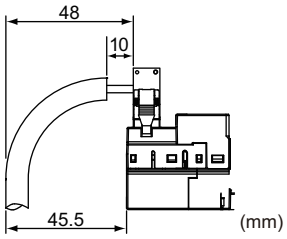
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



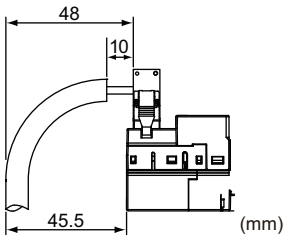
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



第 6 章

アナログ I/O スレーブ

6-1 アナログ I/O スレーブについて 6-1
6-1-1 アナログ I/O スレーブとは 6-1
6-1-2 データ処理機能一覧 6-2
6-2 アナログ入力ユニットの概要 6-4
6-2-1 入力レンジと変換データ 6-4
6-2-2 入力データの演算と選択処理 6-8
6-2-3 I/O データの種類と割付 6-11
6-3 アナログ出力ユニットの概要 6-18
6-3-1 出力レンジと変換データ 6-18
6-3-2 I/O データの種類と割付 6-21
6-4 ステータスエリアの説明 6-22
6-4-1 アナログ入力ユニットのステータスエリア 6-23
6-4-2 アナログ出力ユニットのステータスエリア 6-25
6-5 アナログデータのモニタ 6-27
6-6 ねじ式端子台タイプ 6-31
6-6-1 4 点アナログ入力ユニット（2 段端子台タイプ） 6-31
6-6-2 2 点アナログ出力ユニット（2 段端子台タイプ） 6-36
6-7 コネクタタイプ 6-40
6-7-1 4 点アナログ入力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 6-40
6-7-2 2 点アナログ出力ユニット（e-CON コネクタタイプ） 6-50
6-7-3 4 点アナログ入力ユニット（MIL コネクタタイプ） 6-57
6-7-4 2 点アナログ出力ユニット（MIL コネクタタイプ） 6-64

6-1　アナログ I/O スレーブについて

6-1-1　アナログ I/O スレーブとは

アナログ I/O スレーブでは、アナログ入出力データの AD ／ DA 変換だけでなく、スケーリング機能やピークボトムホールド機能などの様々な機能がご使用いただけます。
さらにアナログ入力ユニットでは、従来上位 PLC のラダープログラム上で処理しなければならなかったアナログ入力値に対する各種演算をユニット内で処理することができます。
また、これらの機能により演算されたデータを「アナログデータ」として選択し、「アナログステータスフラグ」などのステータス情報と組み合わせて I/O に割り付けることが可能です。
これらのステータス情報の割付やモニタ、アナログユニット特有の機能の設定やデータのモニタは CX-Integrator により容易に行えます。

6-1-2　データ処理機能一覧

以下にアナログ I/O スレーブで使用できるデータ処理機能の一覧を示します。
機能の詳細、設定方法については、11-27 ページの「11-4　アナログ I/O スレーブ（入力）の機能」、11-51 ページの「11-5 アナログ I/O スレーブ（出力）の機能」を参照してください。

■アナログ入力ユニットの機能

機能名	内容	デフォルト
AD 変換点数の設定	入力変換する点数を少なくすることにより、変換サイクルを速くすることができます。	4
移動平均処理機能	アナログ入力値の過去 8 回分の平均化処理を行います。入力が揺れる場合、滑らかな入力値にします。	なし
スケーリング機能	スケーリング演算します。 アナログ入力値をユーザで取り扱う工業単位の値に変換することができ、マスタ PLC のラダープログラムによる演算の負荷を軽減します。またセンサ等の取り付け誤差を補正するオフセット機能も付いています。	なし 0 ～ 6000
ピークボトムホールド機能	アナログ入力値の最大値、最小値を保持します。	なし
トップバレーホールド機能	アナログ入力値の " 山の頂上 "、" 谷の底 " の値を保持します。	なし
変化率演算機能	アナログ入力値の設定サンプリング周期ごとの変化率を演算します。	なし
コンパレート機能	アナログ入力値または演算後のデータ（ピーク値、ボトム値、トップ値、バレー値、変化率値）を上上限値（HH）、上限値（H）、下限値（L）、下下限値（LL）の 4 種類の設定値と比較し、結果をアナログステータスフラグにて通知します。	なし
断線検知機能	アナログ入力の断線を検知します。 （入力レンジ：4 ～ 20mA、1 ～ 5V の場合のみ有効）	あり
ユーザー校正機能	ハードウェアによる誤差などから生じる「ずれ」を任意の入力値に調整することができます。	なし
積分機能	アナログ入力値の時間積分を行います。	なし
ラストメンテナンスデイト機能	最後にメンテナンスした日付をユニット内に記憶します。	機種により異なる

■アナログ出力ユニットの機能

機能名	内容	デフォルト
スケーリング機能	スケーリング演算します。 アナログ出力値をユーザで取り扱う工業単位の値に変換することができ、マスタユニット側のラダープログラムによる演算の負荷を軽減します。	なし 0 ～ 6000
ユーザー校正機能	ハードウェアによる誤差などから生じる「ずれ」を任意の出力値に調整することができます。	なし
積分機能	アナログ出力値の時間積分を行います。	なし
異常時の出力値設定機能	通信異常時の出力値をチャネルごとに設定できます。	出力保持
ラストメンテナンスデイト機能	最後にメンテナンスした日付をユニット内に記憶します。	機種により異なる

6-2　アナログ入力ユニットの概要

アナログ入力ユニットは、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（AD 変換）、マスタユニットに格納します。
ここでは、アナログ入力ユニットの概要について説明します。

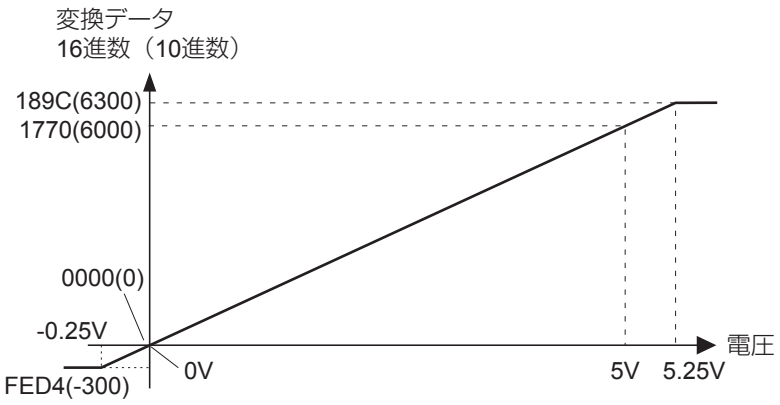
6-2-1　入力レンジと変換データ

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次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

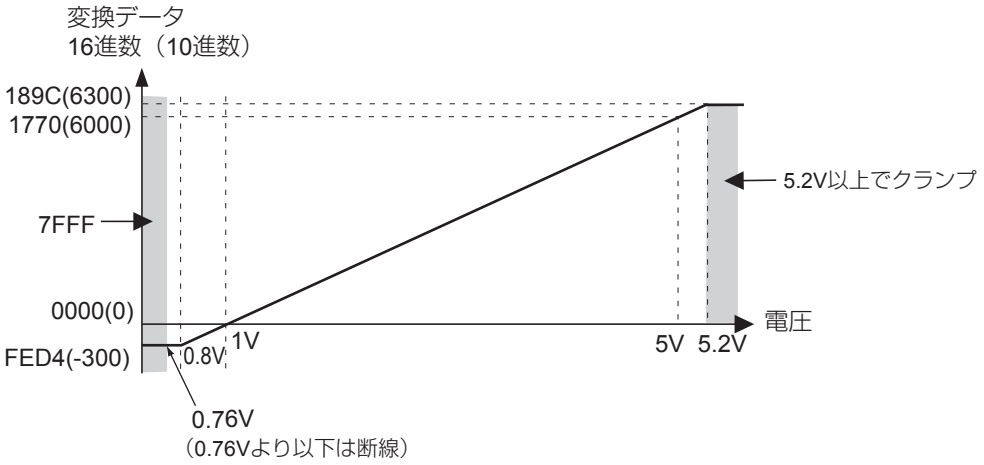
0 ～ 5V 時

0 ～ 5V の電圧が 0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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 FED4 ～ 189C Hex（－ 300 ～+ 6300）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（0000 Hex）となります。



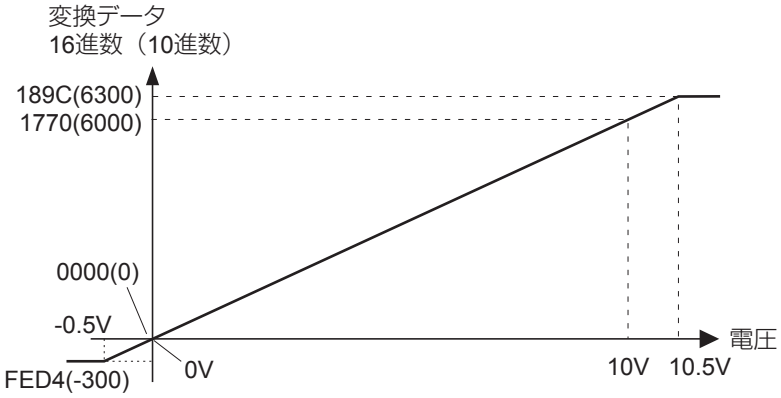
1 ～ 5V 時

1 ～ 5V の電圧が 0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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 FED4 ～ 189C Hex（－ 300 ～+ 6300）となります。
断線などによりさらに入力範囲を下回ると（入力電圧が 0.76V 未満になると）、断線検知機能が働き、データは 7FFF Hex になります。



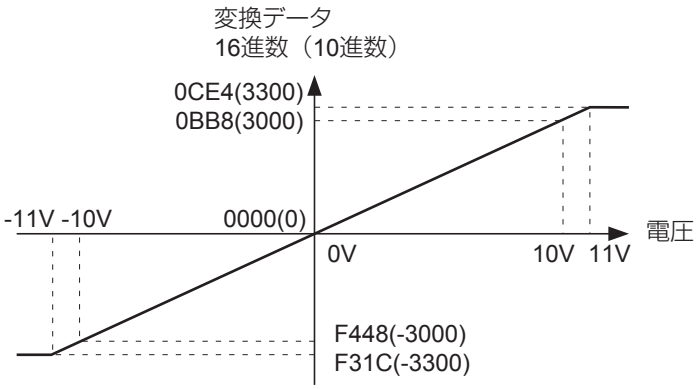
0 ～ 10V 時

0 ～ 10V の電圧が 0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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FED4～189C Hex（－ 300 ～+ 6300）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（0000 Hex）となります。



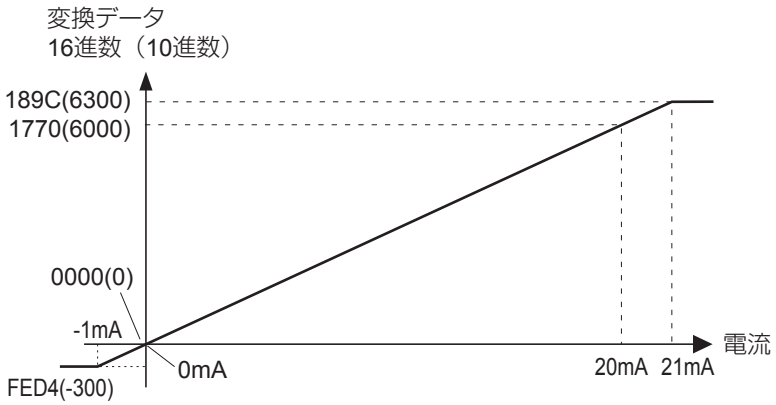
− 10 〜+ 10V 時

− 10 〜+ 10V の電圧が F448 〜 0BB8 Hex（− 3000 〜+ 3000）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 F31C 〜 0CE4 Hex（− 3300 〜+ 3300）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（0000 Hex）となります。



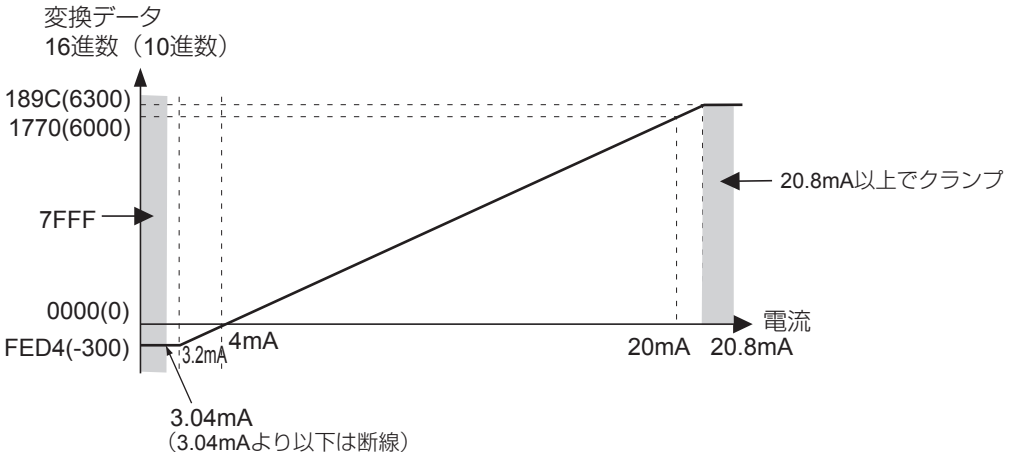
0 〜 20mA 時

0 〜 20mA の電流が 0000 〜 1770 Hex（0 〜 6000）のデータに変換されます。
変換可能な入力データ範囲は− 1 〜+ 21mA で、この場合の出力データは FED4 〜 189C Hex（− 300 〜+ 6300）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 0mA の入力時と同じ出力データ（0000 Hex）となります。



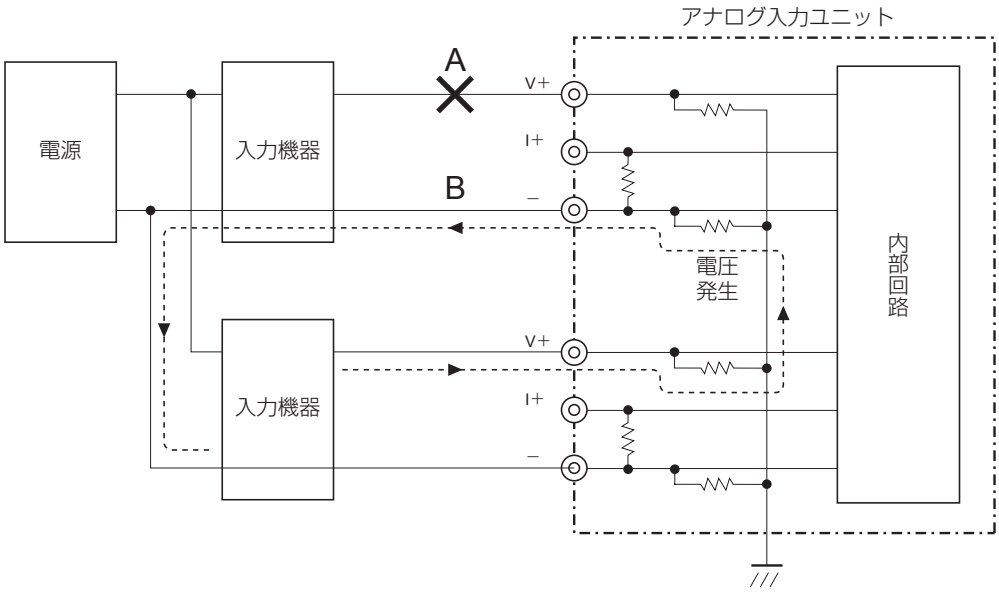
4 ～ 20mA 時

4 ～ 20mA の電流が 0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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 FED4 ～ 189C Hex（－ 300 ～+ 6300）となります。
断線などによりさらに入力範囲を下回ると（入力電流が 3.04mA 未満になると）、断線検知機能が働き、データは 7FFF Hex になります。



●入力機器側電源共用時の留意点

入力機器側で電源を共用し、電圧入力を行う場合には、断線発生時に以下のような状態になります（電流入力時は、電源が共通でも影響されません）。

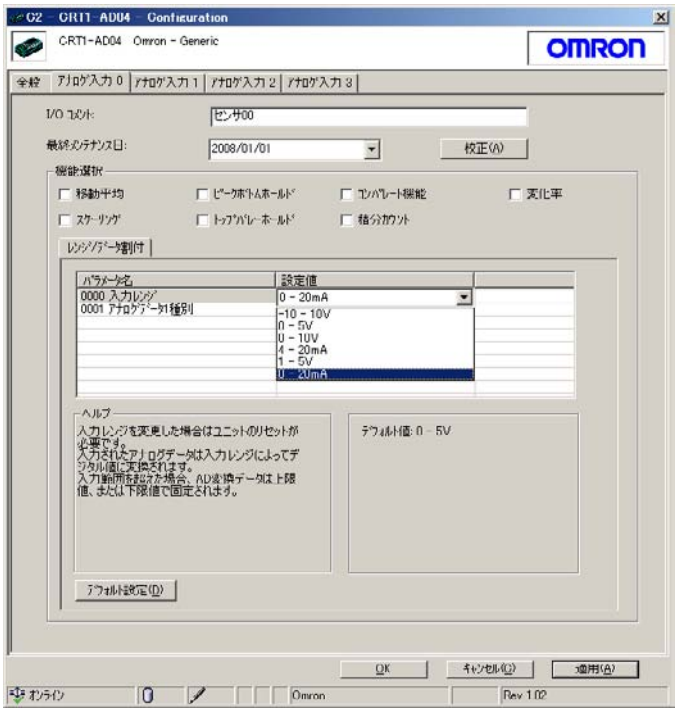


上図の A 部が断線すると、┈┈┈► で示されるような回り込みが発生し、断線しているにもかかわらず、断線していない側の入力機器の出力の 1/2 ～ 1/3 程度の電圧が生じます（B 部断線時でも同様です）。また、このような電圧が発生すると、断線検知が行われなくなることがあります。
電圧入力時には、入力機器側の電源を共用しないようにするか、入力ごとに絶縁器（アイソレータ）を使用してください。

■入力レンジの設定

入力レンジの設定は、アナログ入力ユニットのディップスイッチ、CX-Integrator または Explicit メッセージにより行います。
以下に CX-Integrator を使用した入力レンジの設定方法について説明します。
なお、CX-Integrator の詳細については、11-1 ページの「11-1 CX-Integrator について」を参照してください。

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ レンジを変更したいチャネルのタブを選択し、「入力レンジ」のプルダウンリストより任意の入力レンジを選択します。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後 、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

■負数の AD 変換データ

AD 変換データが負数になる場合、2 の補数で表現されます。
なお、この 2 の補数から絶対値を得るには、NEG（2 の補数変換）命令を使用すると便利です。

6-2-2　入力データの演算と選択処理

■入力データの演算処理

外部からのアナログ入力値に対し、ユニット内部で以下の演算処理を行うことができます。

- ユーザ任意の工業単位へのスケーリング
- 移動平均処理

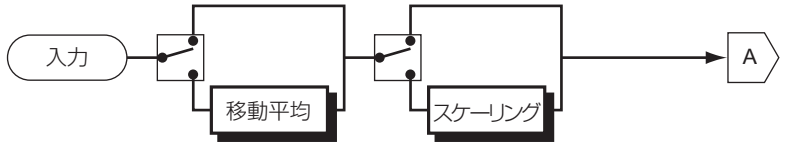
処理後のデータは、マスタユニットへ I/O 割付することができます。

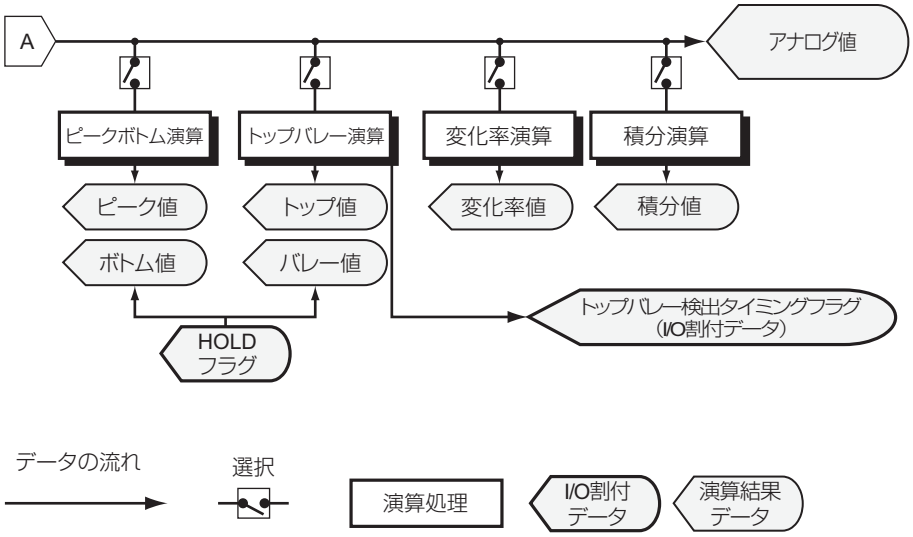
さらに、上記処理が行われたアナログ値に対し、以下の演算処理を行うことができます。

- ピークボトム演算
- トップバレー演算
- 変化率演算
- 積分演算

これらの演算後の値を「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率値」、「積分値」と呼びます。

データの演算処理の流れは次のフロー図のとおりです。

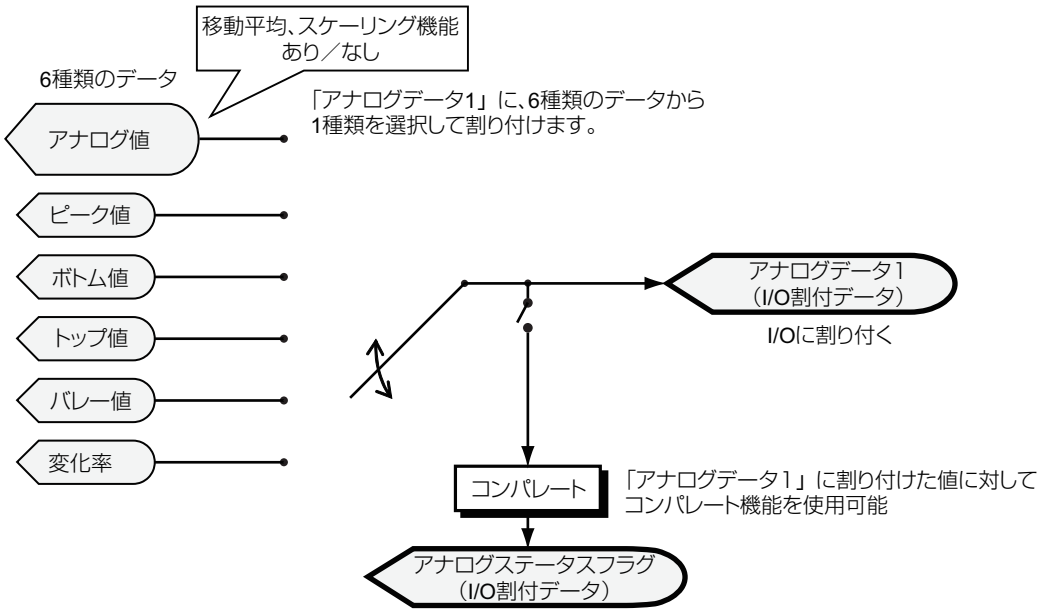




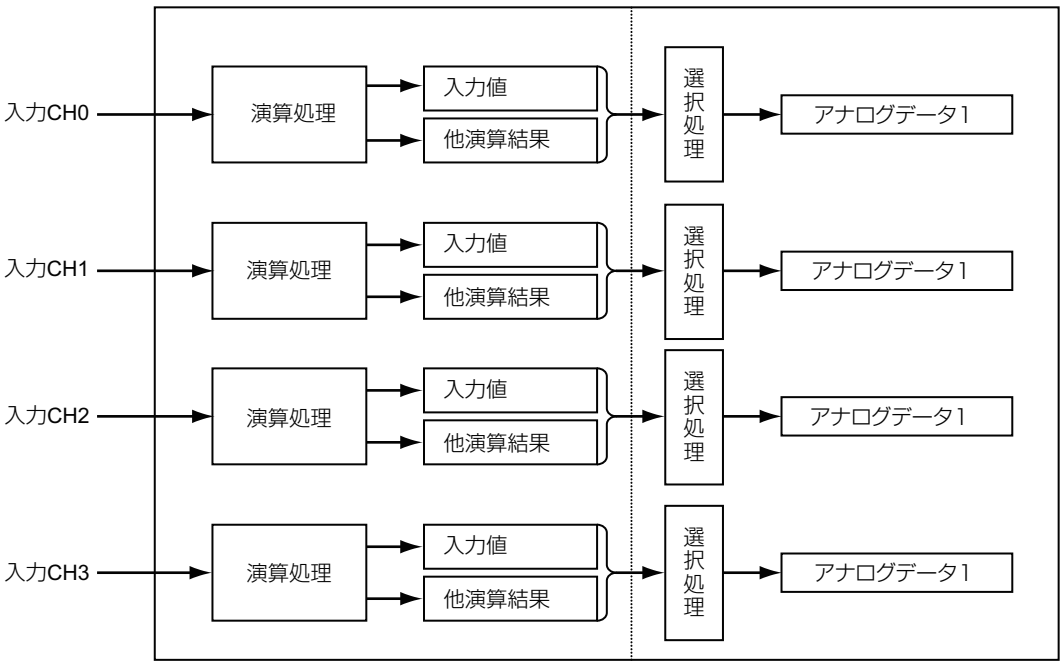
■割付データの選択

各演算処理を行った後、I/O に割り付けるデータを「アナログ値」、「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率」の 6 種類のデータから選択します。
選択されたデータが、「アナログデータ 1」となり、単独、またはステータスフラグと組み合わせてマスタユニットに割り付けることができます。選択処理は CX-Integrator または Explicit メッセージにより行います。

さらに、「アナログデータ 1」に対して、4 種類の警報設定値（上上限値、上限値、下限値、下下限値）との比較演算をすることができます。（コンパレート機能）



注. デフォルトでは「アナログ値」がそのまま I/O に割り付きます。
また、「アナログデータ 1」は、以下のように各入力に対し別々に選択することができます。



6-2-3 I/O データの種類と割付

■ I/O データの種類

アナログ入力ユニットは、以下の４種類の入力データと１種類の出力データを持っています。
必要なデータを I/O に割り付けて使用することができます。
データの割付は、CX-Integrator により行います。

I/O データ（入力）

I/O データの種類	説明
アナログデータ 1 （入力 4CH（8 バイト））	・アナログデータをモニタしたいときに割り付けて使用します。 ・4CH 分のアナログ値、ピーク値、ボトム値、トップ値、バレー値、変化率値の中からデータをひとつ選択して割り付けます。（デフォルトではアナログ値が割り付いています。） 注：アナログデータ 1 に割り付けた値に対してはコンパレート機能を使うことができます。
トップバレー検出タイミングフラグ （入力 1CH（2 バイト））	トップおよびバレーの検出タイミングが 1CH に割り付きます。トップ値、またはバレー値と同時に割り付けて、マスタユニット側でホールド値の取り込みタイミングの検出に使用します。
アナログステータスフラグ （入力 2CH（4 バイト））	コンパレート結果フラグ、トップバレー検出タイミングフラグ、断線検知フラグの各ビットが割り付いています。それぞれ次のように使用します。 ・コンパレート結果フラグ : アナログ値を割り付けなくても判定結果のみで制御することができます。 ・トップバレー検出タイミングフラグ : トップ値またはバレー値と同時に割り付けてデータの取り込みタイミングに使います。 ・断線検知フラグ : アナログ値を割り付けていない場合でも断線を検知することができます。
アナログデータ 1+ トップバレー検出タイミングフラグ （入力 5CH（10 バイト））	最初からアナログデータ 1（4CH（8 バイト））の後ろにトップバレー検出タイミングフラグ（1CH（2 バイト））が割り付けられています。

I/O データ（出力）

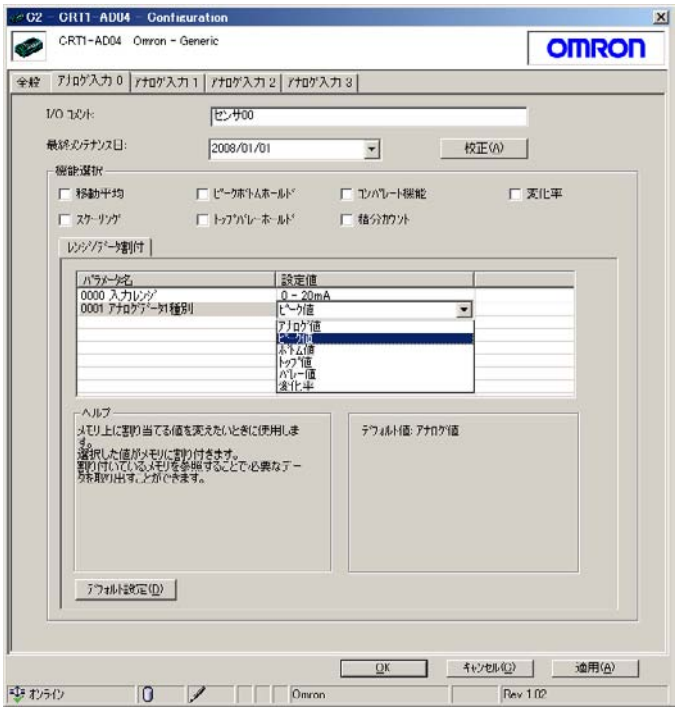
I/O データの種類	説明
HOLD フラグ （出力 1CH（2 バイト））	各種ホールド機能（ピーク 、ボトム 、トップ 、バレー ）と合わせて使用し、マスタユニット側でホールド機能の実行タイミングを制御するために使用します。

■アナログデータの選択方法

各種演算処理により、「アナログ値」、「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率」の最大 6 種類のデータから、「アナログデータ 1」として割り付けられるデータの種別を選択することができます。
選択されたデータは、単独またはステータスフラグと組み合わせてマスタユニットへ割り付けます。

CX-Integrator によるアナログデータの選択方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のアナログ入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ アナログデータを選択したいチャネルのタブを選択し、「アナログデータ 1 種別」のプルダウンリストより割り付けるデータの種別を選択します。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後 、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

■割り付ける I/O データの選択方法

以下のいずれかの方法で割り付けるデータを選択し、リモート I/O 通信を行います。

1．アナログ値のみ（デフォルトの I/O データ）を割り付ける
2．I/O データ（パターン）を選択して割り付ける（I/O データの組み合わせ固定）

1. アナログ値のみ（デフォルトの I/O データ）を割り付ける場合

アナログ入力ユニットをデフォルトの設定で使用すると、アナログ値のみが I/O データとして選択され、以下のようにマスタユニットの IN エリアに 4CH（8 バイト）分のデータが割り付けられます。

	15 … 0
先頭　CH	入力 CH0 のアナログ値
先頭＋ 1CH	入力 CH1 のアナログ値
先頭＋ 2CH	入力 CH2 のアナログ値
先頭＋ 3CH	入力 CH3 のアナログ値

2. I/O データ（パターン）を選択して割り付ける場合（I/O データの組み合わせ固定）

「アナログデータ 1」をステータスフラグなどのデータとともに、以下のような決まった組み合わせで I/O として割り付けます。
組み合わせるデータは、CX-Integrator にて選択することができます。

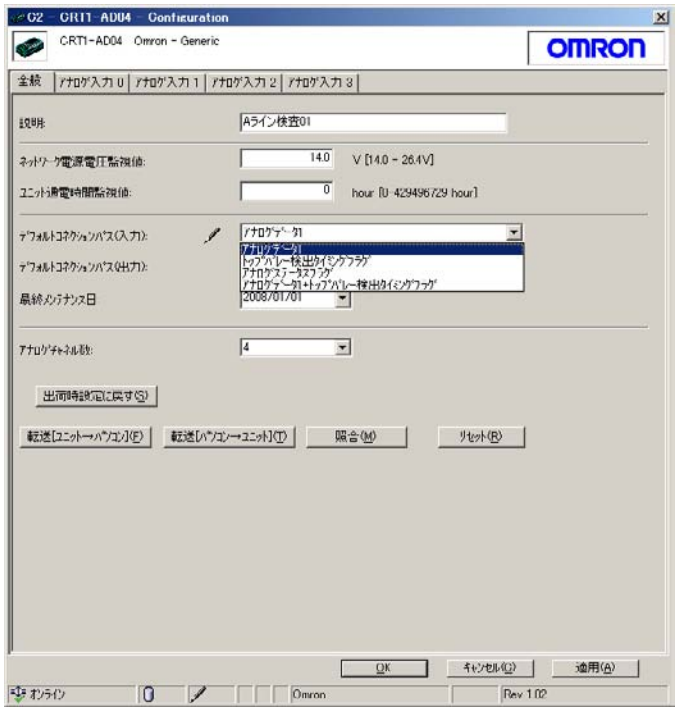
（例）「アナログデータ 1」＋「トップバレー検出タイミングフラグ」をマスタユニットに割り付けた場合

	15 … 8	7 … 0
先頭　CH	入力 CH0 のアナログデータ 1	
先頭＋ 1CH	入力 CH1 のアナログデータ 1	
先頭＋ 2CH	入力 CH2 のアナログデータ 1	
先頭＋ 3CH	入力 CH3 のアナログデータ 1	
先頭＋ 4CH	トップ検出タイミングフラグ	バレー検出タイミングフラグ

♦CX-Integrator による選択方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のアナログ入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③「全般」タブを選択し、「デフォルトコネクションパス（入力）」のプルダウンリストより I/O データ（パターン）を選択します。
下記の例では「アナログデータ 1」を割り付ける場合を示しています。



④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後 、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

■各 I/O データの説明

アナログデータ 1

アナログ値をモニタしたいときに割り付けて使用します。
「アナログ値」、「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率」の中からデータをひとつ選択して割り付けることができます。（デフォルトでは「アナログ値」が割り付いています。）

注.「アナログデータ 1」に割り付けた値に対してはコンパレート機能を使うことができます。

マスタユニットに割り付けたときのデータフォーマットは次のとおりです。
データは 2 の補数形式で割り付きます。（4CH（8 バイト））

	15 … 0
先頭　CH	入力 CH0 のアナログデータ 1
先頭＋ 1CH	入力 CH1 のアナログデータ 1
先頭＋ 2CH	入力 CH2 のアナログデータ 1
先頭＋ 3CH	入力 CH3 のアナログデータ 1

トップバレー検出タイミングフラグ

トップバレーホールド機能で、トップ（山の頂上）またはバレー（谷の底）を検出するとワンショット時間の間 ON となるフラグです。
マスタユニット側でトップまたはバレーホールド値を取り込むタイミングを検出したい場合に割り付けます。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（1CH（2 バイト））

15	8	7	0
＋1		＋0	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	下位バイト
+1	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	上位バイト

各ビットの意味は以下のとおりです。

バイト	略称	名称	説明
＋0	V_STx	バレー検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、谷（バレー）を検出したタイミングで 1（ON）となり、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。
＋1	T_STx	トップ検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、山（トップ）を検出したタイミングで 1（ON）となり、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。

注. ワンショット時間は変更することができます。詳細については、11-35 ページの「11-4-5 トップバレーホールド機能」を参照してください。

アナログステータスフラグ

「コンパレート結果フラグ」、「トップバレー検出タイミングフラグ」、「断線検知フラグ」それぞれのビットが割り付けられています。
これらの検知および監視をしたい場合に割り付けます。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（2CH（4 バイト））

15	8	7	0
＋1		＋0	
＋3		＋2	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット		
+0	BW0	T_ST0	V_ST0	HH0	H0	PS0	L0	LL0	入力 CH0	下位バイト
+1	BW1	T_ST1	V_ST1	HH1	H1	PS1	L1	LL1	入力 CH1	上位バイト
+2	BW2	T_ST2	V_ST2	HH2	H2	PS2	L2	LL2	入力 CH2	下位バイト
+3	BW3	T_ST3	V_ST3	HH3	H3	PS3	L3	LL3	入力 CH3	上位バイト

各ビットの意味は以下のとおりです。

ビット	略称	名称		説明
0	LLx	コンパレート結果フラグ	下下限警報フラグ	「アナログデータ 1」に割り付けた値が下下限警報設定値を下回っている間 1（ON）となります。
1	Lx		下限警報フラグ	「アナログデータ 1」に割り付けた値が下限警報設定値を下回っている間 1（ON）となります。
2	PSx		正常フラグ（Pass 信号）	上上限、上限、下下限、下限のいずれの警報も出ていない場合のみ 1（ON）となります。
3	Hx		上限警報フラグ	「アナログデータ 1」に割り付けた値が上限警報設定値を上回っている間 1（ON）となります。
4	HHx		上上限警報フラグ	「アナログデータ 1」に割り付けた値が上上限警報設定値を上回っている間 1（ON）となります。
5	V_STx	トップバレー検出タイミングフラグ	バレー検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、谷（バレー）を検出したタイミングで ON し、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。
6	T_STx		トップ検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、山（トップ）を検出したタイミングで ON し、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。
7	BWx	断線検知フラグ		断線を検出している間 ON します。

アナログデータ 1 ＋トップバレー検出タイミングフラグ

アナログデータ 1 の後ろにトップバレー検出タイミングフラグが割り付いたものです。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（5CH（10 バイト））

15 ～ 8	7 ～ 0
＋ 1	＋ 0
＋ 3	＋ 2
＋ 5	＋ 4
＋ 7	＋ 6
＋ 9	＋ 8

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	入力 CH0　アナログデータ 1								下位バイト
+1									上位バイト
+2	入力 CH1　アナログデータ 1								下位バイト
+3									上位バイト
+4	入力 CH2　アナログデータ 1								下位バイト
+5									上位バイト
+6	入力 CH3　アナログデータ 1								下位バイト
+7									上位バイト
+8	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	下位バイト
+9	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	上位バイト

HOLD フラグ（出力）

ピークボトムホールド機能、トップバレーホールド機能と合わせて使用し、ホールド機能の実行タイミングをマスタユニット側から制御するために割り付けます。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（1CH（2 バイト））

15	8	7	0
＋ 1		＋ 0	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	0	0	0	0	HD3	HD2	HD1	HD0	下位バイト
+1	0	0	0	0	0	0	0	0	上位バイト

各ビットの意味は以下のとおりです。

ビット	略称	名称	説明
0	HD0	入力 CH0 用 HOLD フラグ	ON の間、アナログ入力 CH0 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。
1	HD1	入力 CH1 用 HOLD フラグ	ON の間、アナログ入力 CH1 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。
2	HD2	入力 CH2 用 HOLD フラグ	ON の間、アナログ入力 CH2 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。
3	HD3	入力 CH3 用 HOLD フラグ	ON の間、アナログ入力 CH3 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。

注. HOLD フラグは、マスタユニットで ON してからユニット内に通知されるまで伝送遅延時間が発生しますのでご注意ください。

6-3　アナログ出力ユニットの概要

アナログ出力ユニットは、マスタユニット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（DA 変換）して出力します。
ここでは、アナログ出力ユニットの概要について説明します。

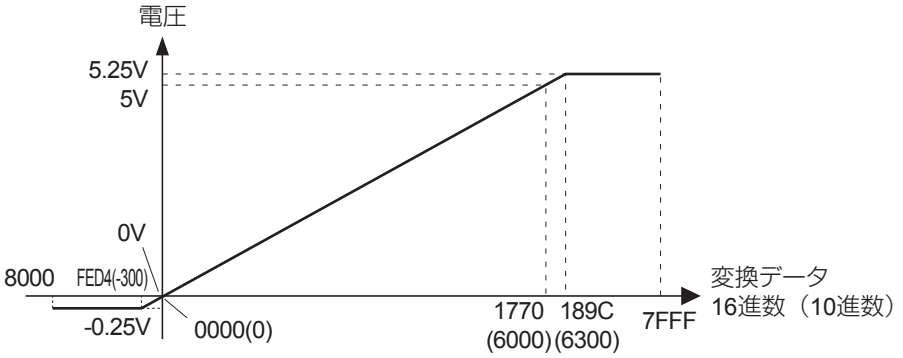
6-3-1　出力レンジと変換データ

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次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

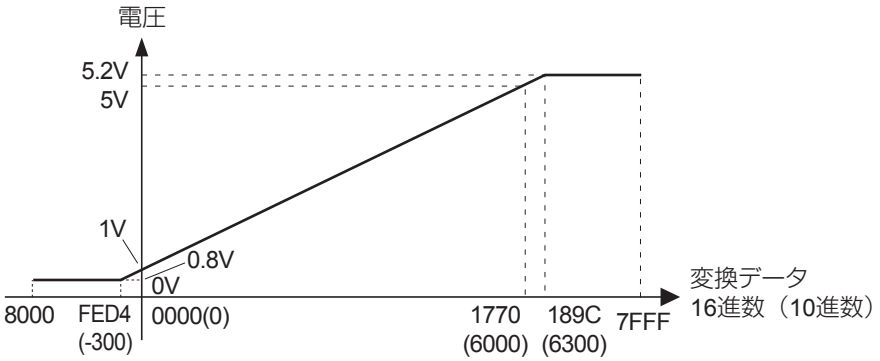
0 ～ 5V 時

0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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 FED4 ～ 189C Hex（− 300 ～+ 6300）で、この場合の出力データは− 0.25 ～+ 5.25V となります。



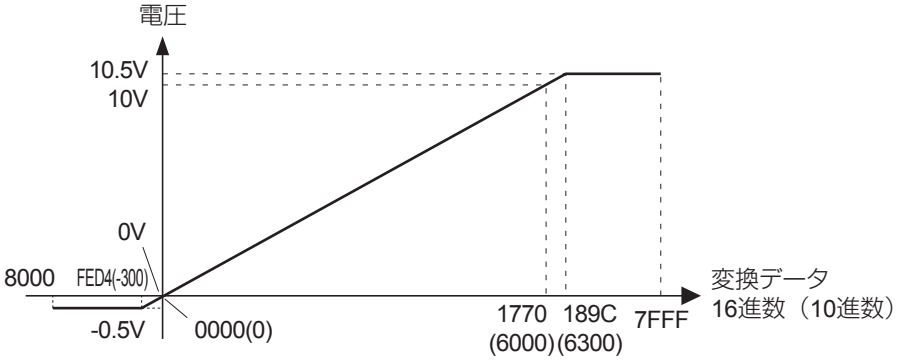
1 ～ 5V 時

0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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 FED4 ～ 189C Hex（− 300 ～+ 6300）で、この場合の出力データは 0.8 ～ 5.2V となります。



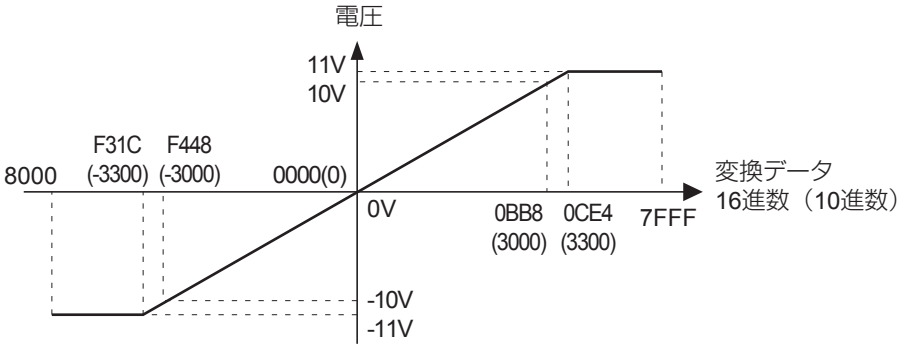
0 ～ 10V 時

0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000）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 FED4 ～ 189C Hex（－ 300 ～+ 6300）で、この場合の出力データは－ 0.5 ～ +10.5V となります。



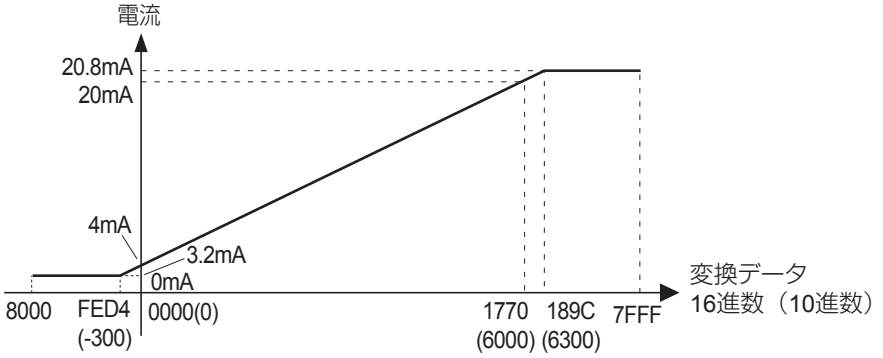
－ 10 ～+ 10V 時

F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～ +3000）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 F31C ～ 0CE4 Hex（－ 3300 ～+ 3300）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 ビット）で指定します。



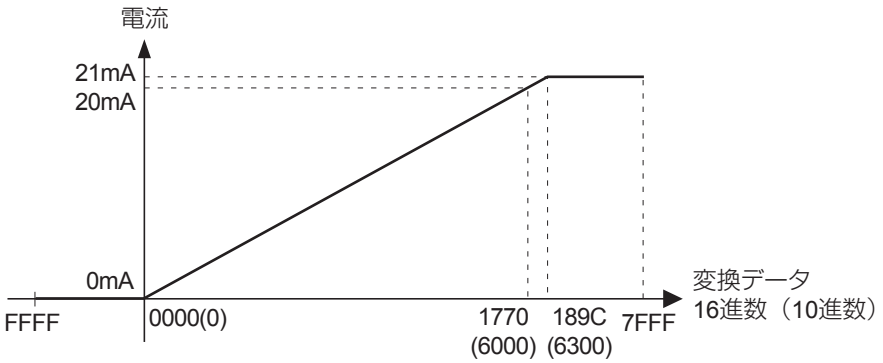
4 ～ 20mA 時

0000 ～ 1770 Hex(0 ～ 6000)のデータが 4 ～ 20mA の電流に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は FED4 ～ 189C Hex（－ 300 ～+ 6300）で、この場合の出力データは 3.2 ～ 20.8mA となります。



0 ～ 20mA 時

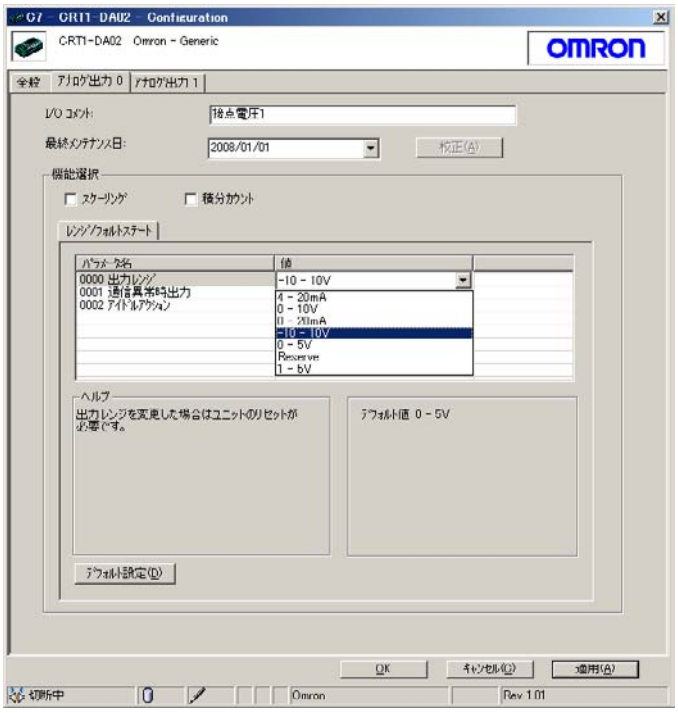
0000 ～ 1770 Hex(0 ～ 6000)のデータが 0 ～ 20mA の電流に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は 0000 ～ 189C Hex（0 ～ 6300）で、この場合の出力データは 0 ～ 21mA となります。



■出力レンジの設定

出力レンジの設定は、アナログ出力ユニットのディップスイッチ、CX-Integrator または Explicit メッセージにより行います。
以下に CX-Integrator を使用した出力レンジの設定方法について説明します。
なお、CX-Integrator の詳細については、11-1 ページの「11-1 CX-Integrator について」を参照してください。

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック(または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ レンジを変更したいチャネルのタブを選択し、「出力レンジ」のプルダウンリストより任意の出力レンジを選択します。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後 、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

■ DA 変換データ

マスタユニットでは DA 変換データを次のように出力してください。



負電圧を出力するときは、DA 変換データを 2 の補数で指定してください。
なお、絶対値から 2 の補数を得るには、NEG（2 の補数変換）命令を使用すると便利です。

6-3-2 I/O データの種類と割付

■ I/O データの種類

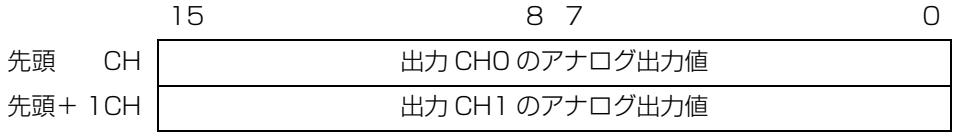
アナログ出力ユニットは出力データを 1 種類持っています。
データの I/O 割付は、CX-Integrator により行います。

I/O データ（出力）

データの種類	説明
出力データ （出力 2CH（4 バイト））	2CH 分のアナログ出力データが割り付きます。

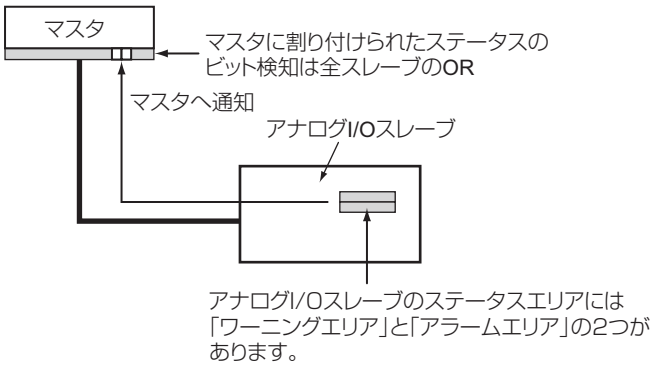
■マスタユニットへの I/O データの割付

アナログ出力ユニットは、デフォルトで出力データが割り付いていますので、特別な設定は必要ありません。
2CH（4 バイト）分の出力データが 2 の補数形式で割り付きます。



6-4　ステータスエリアの説明

アナログ I/O スレーブは 2 種類のステータスエリアをユニット内部に持っています。ユニットごとに設定した各機能のユーザ任意の閾値に対してビットを立てます。
マスタユニットに接続されている全スレーブのステータスエリアのいずれかのビットが ON した場合に、マスタユニットのステータスフラグの該当ビット（ビット 12 がワーニングエリア通知先、ビット 13 がアラームエリア通知先）が ON します。
アナログ I/O スレーブのステータスエリアの情報は、Explicit メッセージで読み出すことができます。また、CX-Integrator でも、同等の情報を読み出すことができます。



6-4-1　アナログ入力ユニットのステータスエリア

■ワーニングステータスエリア

アナログ入力ユニットのワーニングステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の軽微なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	予約	使用不可
2	ネットワーク電圧フラグ 0: 正常 1: 異常（監視値を下回った）	ネットワーク電源電圧が監視設定値未満になった場合に ON します。
3	ユニットメンテナンスフラグ 0: 正常 1: 異常 (閾値または 87672 時間超え)	ユニット通電時間の累計が監視設定値を超えている場合に ON します。 また、87672 時間（10 年) の経過を監視します。
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	アナログレンジオーバーフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	アナログデータが表示可能な範囲を超えている場合、またはコンパレート機能で設定した監視設定値を超えている場合に ON します。
9	積分カウントオーバーフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	積分値が監視設定値を超えている場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

■アラームステータスエリア

アナログ入力ユニットのアラームステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の重度なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	EEP-ROM データエラーフラグ 0：正常 1：異常	EEP-ROM 内のデータが異常になった場合に ON します。
2	予約	使用不可
3	予約	使用不可
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	断線検知フラグ 0：正常 1：断線検知	配線異常や接続機器の故障などにより断線状態となった場合に ON します。
9	アナログハードエラーフラグ 0：正常 1：異常	ユニット内のアナログ回路に異常が発生した場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

6-4-2　アナログ出力ユニットのステータスエリア

■ワーニングステータスエリア

アナログ出力ユニットのワーニングステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の軽微なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	予約	使用不可
2	ネットワーク電圧フラグ 0: 正常 1: 異常（監視値を下回った）	ネットワーク電源電圧が監視設定値未満になった場合に ON します。
3	ユニットメンテナンスフラグ 0: 正常 1: 異常 (閾値または 87672 時間超え)	ユニット通電時間の累計が監視設定値を超えている場合に ON します。 また、87672 時間（10 年) の経過を監視します。
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	エラーアウトプットフラグ 0：正常 1：異常時出力中	異常時の出力設定機能で設定された設定値を出力中に ON します。
9	積分カウントオーバフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	積分値が監視設定値を超えている場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

■アラームステータスエリア

アナログ出力ユニットのアラームステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の重度なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	EEP-ROM データエラーフラグ 0：正常 1：異常あり	EEP-ROM 内のデータが異常になった場合に ON します。
2	予約	使用不可
3	予約	使用不可
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	予約	使用不可
9	アナログハードエラーフラグ 0：正常 1：異常あり	ユニット内のアナログ回路に異常が発生した場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

6-5　アナログデータのモニタ

CX-Integrator の［モニタ］画面で、アナログデータの現在値や設定値のモニタおよびメンテナンス情報の確認を行うことができます。

CX-Integrator がオンライン状態のとき、ネットワーク構成ウィンドウにあるアナログ I/O スレーブのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択すると、［モニタ］画面が表示されます。メンテナンス情報は、画面下部のステータスチェックボックスによって示され、チェックボックスが ON になると、異常が発生したことを示します。
なお、CX-Integrator の詳細については、11-1 ページの「11-1 CX-Integrator について」を参照してください。

■［モニタ］画面

- 「全般」タブ

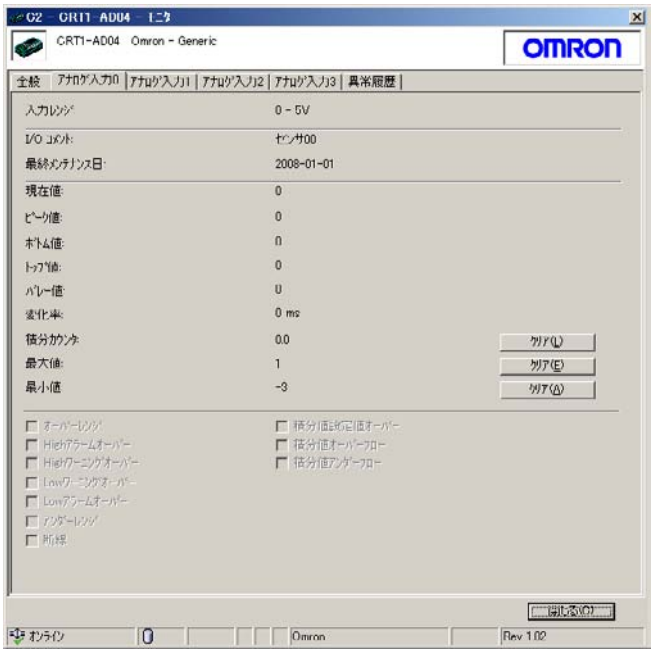


項目		説明
モニタ表示	説明	ユニットコメント機能で設定した内容を表示します。
	最終メンテナンス日	ラストメンテナンスデイト設定機能で設定した日付を表示します。
	ユニット通電時間現在値	現在までのユニット通電時間の累計を表示します。
	ネットワーク電源電圧現在値	現在のネットワーク電源電圧を表示します。
	ネットワーク電源電圧最大値	現在までのネットワーク電源電圧の最大値および最小値を表示します。
	ネットワーク電源電圧最小値	
ステータスチェックボックス	ユニットメンテナンス時期	ユニット通電時間がユニット通電時間モニタ機能で設定した監視値を上回ると ON します。
	ネットワーク電源電圧低下	ネットワーク電源電圧がネットワーク電源電圧モニタ機能で設定した監視値を下回ると ON します。
	積分値オーバー	各 CH のいずれかで時間積分値が積分機能で設定した監視値を上回ると ON します。
	ユニットエラー	いずれかのユニットで異常が発生した場合に ON します。
ボタン	［クリア］ボタン	各表示値をクリアします。
	［更新］ボタン	表示されているメンテナンス情報を現在値に更新します。
	［メンテナンスカウンタセーブ］ボタン	メンテナンスカウンタをユニット内にセーブします。 電源再投入時に前回の値を保持します。

使用上の注意

- パラメータの編集・設定を行ったときは必ず更新を行ってください。

- 「アナログ入力」／「アナログ出力」タブ

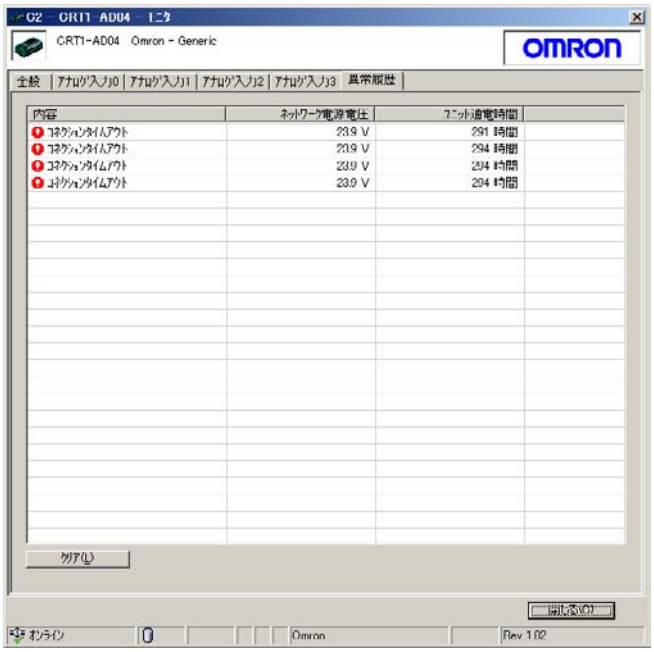


項目			説明
アナログ入力	モニタ表示	入力レンジ	設定されている入力レンジを表示します。
		I/O コメント	接続機器コメント機能で設定した内容を表示します。
		最終メンテナンス日	ラストメンテナンスデイト設定機能で設定した日付を表示します。
		現在値	現在のアナログ値を表示します。
		ピーク値	ユニットに保持されているアナログデータのピーク値／ボトム値／トップ値／バレー値を表示します。
		ボトム値	
		トップ値	
		バレー値	
		変化率	変化率演算機能で演算されたサンプリング周期ごとの前回値との差を表示します。
		積分カウンタ	時間積分の演算累積値を表示します。
		最大値	ユニットに保持されているアナログデータの最大値／最小値を表示します。
		最小値	
	ステータスチェックボックス	オーバーレンジ	アナログデータが表示可能範囲の上限を超えた場合に ON します。
		High アラームオーバー	アナログデータがコンパレート機能で設定した監視設定値を超えると ON します。
		High ワーニングオーバー	
		Low ワーニングオーバー	
		Low アラームオーバー	
		アンダーレンジ	アナログデータが表示可能範囲の下限を超えた場合に ON します。
		断線	断線時に ON します。 （ただし入力レンジが 1 ～ 5V レンジまたは 4 ～ 20mA レンジの場合のみ）
		積分値設定値オーバー	時間積分値が積分機能で設定した監視値を上回ると ON します。
		積分値オーバーフロー	時間積分値がオーバーフローすると ON します。
		積分値アンダーフロー	時間積分値がアンダーフローすると ON します。
	ボタン	［クリア］ボタン	各表示値をクリアします。
アナログ出力	モニタ表示	出力レンジ	設定されている出力レンジを表示します。
		I/O コメント	接続機器コメント機能で設定した内容を表示します。
		最終メンテナンス日	ラストメンテナンスデイト設定機能で設定した日付を表示します。
		現在値	現在のネットワーク電源電圧を表示します。
		積分カウンタ	時間積分の演算累積値を表示します。
	ステータスチェックボックス	積分値設定値オーバー	時間積分値が積分機能で設定した監視値を上回ると ON します。
		積分値オーバーフロー	時間積分値がオーバフローすると ON します。
		積分値アンダーフロー	時間積分値がアンダフローすると ON します。
	ボタン	［クリア］ボタン	各表示値をクリアします。

使用上の注意

- パラメータの編集・設定を行ったときは必ず更新を行ってください。

・「異常履歴」タブ



項目	説明
内容	発生した通信異常の内容を表示します。
ネットワーク電源電圧	異常発生時のネットワーク電源電圧を表示します。
ユニット通電時間	異常発生時のユニット通電時間の累計を表示します。
［クリア］ボタン	異常履歴をクリアします。

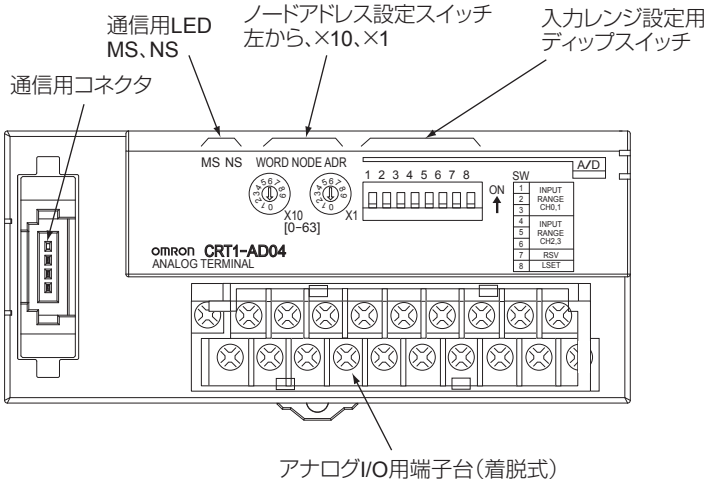
6-6　ねじ式端子台タイプ

6-6-1　4 点アナログ入力ユニット（2 段端子台タイプ）
形 CRT1-AD04

■仕様

項目		仕様・性能	
		電圧入力	電流入力
形式		形 CRT1-AD04	
入力レンジ（信号）		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
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 ／ 6000（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
変換周期		1ms ／点	
AD 変換データ		± 10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000） ± 10V　　フルスケール：F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～+ 3000） AD 変換の範囲はレンジ± 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	
取り付け方法		DIN レール取り付け	
給電タイプ		マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流		110mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 175mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量		153ｇ	

■各部の名称と機能



■表示部

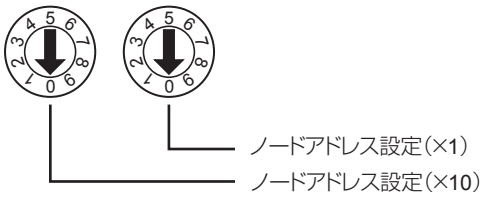
通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

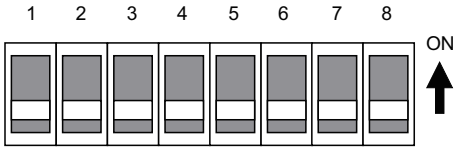
■スイッチ

ノードアドレス設定スイッチ

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



入力レンジ設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	入力 CH0 ／ CH1 のレンジ設定（共通）	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW2		
SW3		
SW4	入力 CH2 ／ CH3 のレンジ設定（共通）	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW5		
SW6		
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	入力レンジの設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定

使用上の注意

- SW7 は、必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

- 入力 CH0 ／ CH1 のレンジ（共通）

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

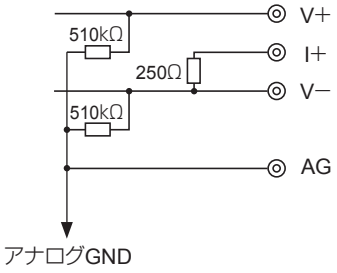
・入力 CH2 ／ CH3 のレンジ（共通）

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

使用上の注意

・ディップスイッチにより設定する場合（SW8 = ON）、入力 CH0 と入力 CH1、入力 CH2 と入力 CH3 は必ず同一の入力レンジ（信号）となります。入力 CH0 ～ CH3 を個別の入力レンジ（信号）で設定したい場合は CX-Integrator を使用して設定を行ってください。
・上記以外のディップスイッチ設定は行わないでください。

■内部回路

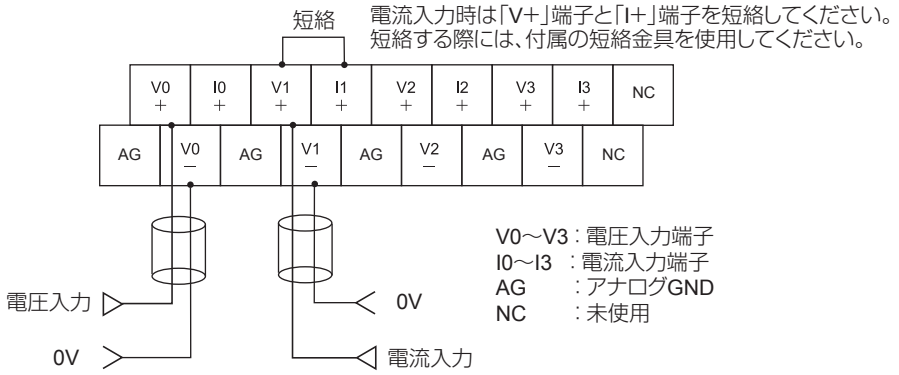


■端子配置

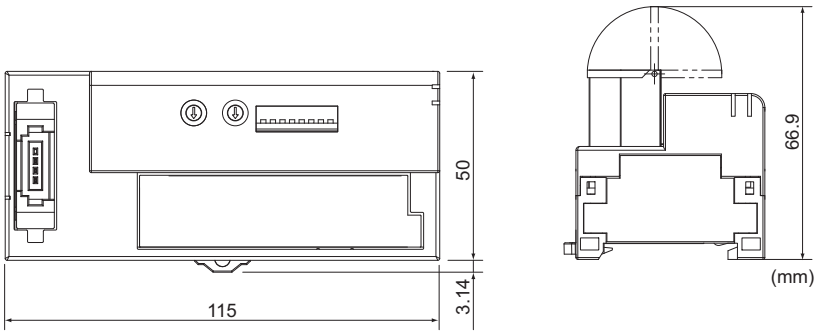
通信用コネクタ

BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

I/O 用端子台


短絡
電流入力時は「V+」端子と「I+」端子を短絡してください。
短絡する際には、付属の短絡金具を使用してください。
V0 +
I0 +
V1 +
I1 +
V2 +
I2 +
V3 +
I3 +
NC
AG
V0 −
AG
V1 −
AG
V2 −
AG
V3 −
NC
電圧入力
0V
0V
電流入力
V0～V3：電圧入力端子
I0～I3 ：電流入力端子
AG ：アナログGND
NC ：未使用

■外形寸法


50
115
3.14
66.9
(mm)

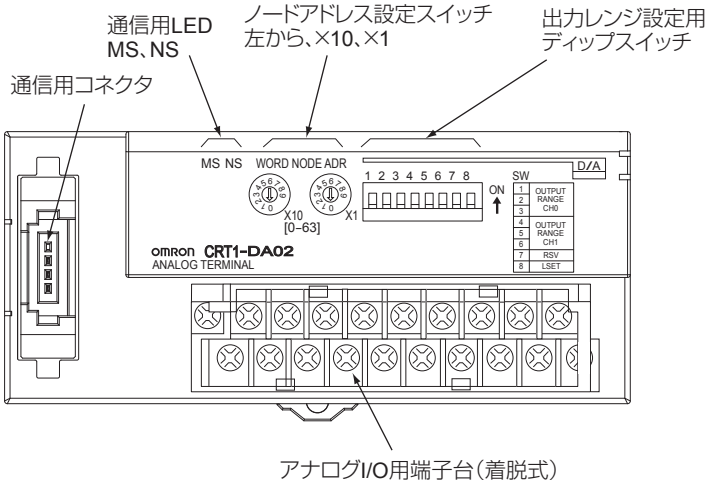
6-6-2　2 点アナログ出力ユニット（2 段端子台タイプ）
形 CRT1-DA02

■仕様

項目		仕様・性能	
		電圧出力	電流出力
形式		形 CRT1-DA02	
出力レンジ（信号）		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
外部出力許容負荷抵抗		1kΩ 以上	600Ω 以下
分解能		1 ／ 6000（フルスケール）	
総合精度	25 ℃	± 0.4%FS	± 0.4%FS*
	－ 10 ～ 55 ℃	± 0.8%FS	± 0.8%FS*
変換周期		2ms ／ 2 点	
DA 変換データ		± 10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000） ± 10V　　フルスケール：F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～+ 3000） DA 変換の範囲はレンジ± 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	
取り付け方法		DIN レール取り付け	
給電タイプ		マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流		125mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 205mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量		155ｇ	

* 0 ～ 20mA モードでは 0.2mA 以下は精度保証外となります。

■各部の名称と機能



■表示部

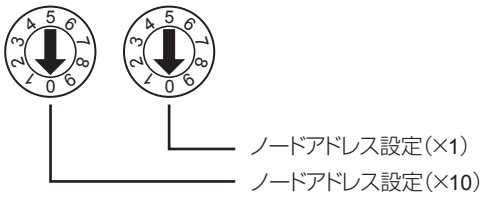
通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

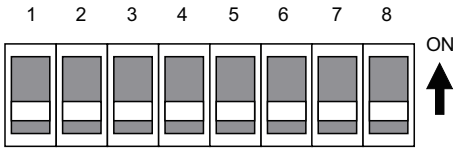
■スイッチ

ノードアドレス設定スイッチ

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



出力レンジ設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	出力 CH0 のレンジ設定	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW2		
SW3		
SW4	出力 CH1 のレンジ設定	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW5		
SW6		
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	出力レンジの設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定

使用上の注意

- SW7 は、必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

・出力 CH0 のレンジ

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

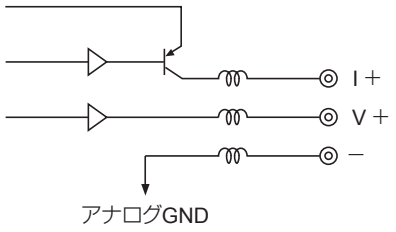
・出力 CH1 のレンジ

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

使用上の注意

・上記以外のディップスイッチ設定は行わないでください。

■内部回路



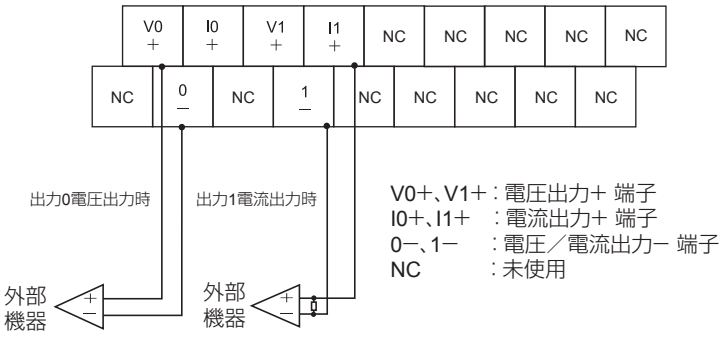
出力CH0と出力CH1の－端子は内部で接続されています。

■端子配置

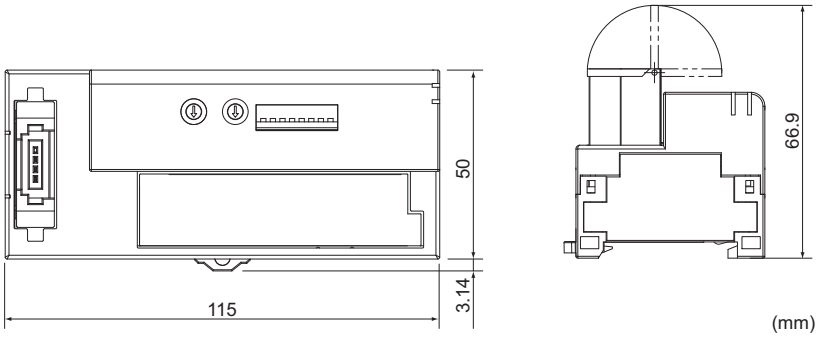
通信用コネクタ

BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

I/O 用端子台


V0 +
I0 +
V1 +
I1 +
NC
NC
NC
NC
NC
NC
0 −
NC
1 −
NC
NC
NC
NC
NC
出力0電圧出力時
出力1電流出力時
外部機器
外部機器
V0+、V1+：電圧出力+ 端子
I0+、I1+　：電流出力+ 端子
0−、1−　：電圧／電流出力− 端子
NC　　：未使用

■外形寸法


50
115
3.14
66.9
(mm)

6-7　コネクタタイプ

6-7-1　4 点アナログ入力ユニット（e-CON コネクタタイプ）
形 CRT1-VAD04S

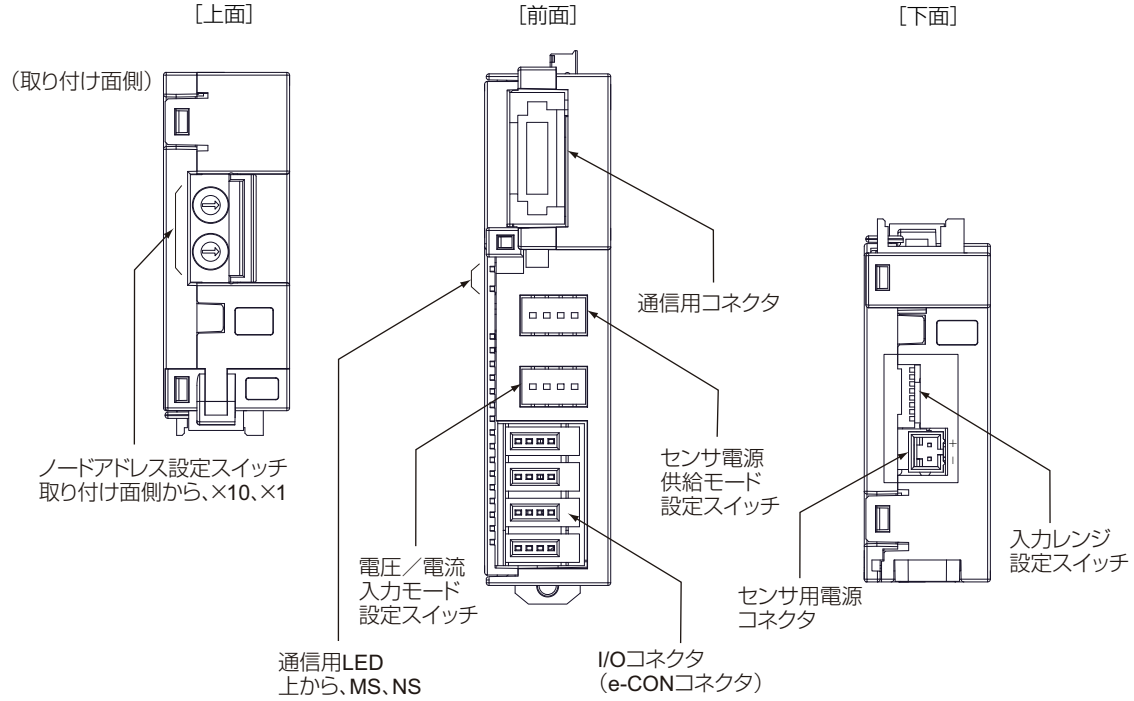
■仕様

項目		仕様・性能	
		電圧入力	電流入力
形式		形 CRT1-VAD04S	
入力レンジ（信号）		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
最大信号入力		± 15V	± 30mA
入力インピーダンス		1MΩ 以上 *1	約 250Ω
分解能		1 ／ 6000（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
変換周期		1ms ／点	
AD 変換データ		± 10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000） ± 10V　　フルスケール：F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～ +3000） AD 変換の範囲はレンジ± 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	
取り付け方法		DIN レール取り付けまたは取付金具取り付け	
給電タイプ		マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流		75mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 115mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
センサ電源供給電流 *2		200mA 以下（各 CH ごと）	
質量		85ｇ 以下	

*1 センサ電源供給モード設定スイッチ ON 時　600kΩ

*2 センサ電源を I/O コネクタから供給するには、センサ用電源コネクタに DC24V 電源を接続する必要があります。

■各部の名称と機能



■表示部

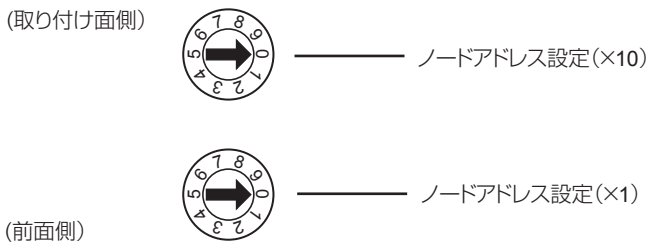
通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

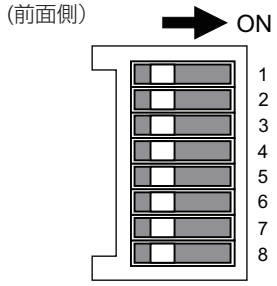
■スイッチ

ノードアドレス設定スイッチ

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



入力レンジ設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	入力 CH0 ／ CH1 のレンジ設定（共通）	次表参照 (出荷時設定はすべて OFF)
SW2		
SW3		
SW4	入力 CH2 ／ CH3 のレンジ設定（共通）	次表参照 (出荷時設定はすべて OFF)
SW5		
SW6		
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	入力レンジの設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定

使用上の注意

- SW7 は、必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

- 入力 CH0 ／ CH1 のレンジ（共通）

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

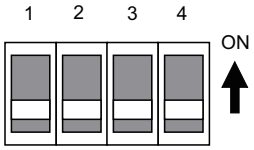
・入力 CH2 ／ CH3 のレンジ（共通）

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

使用上の注意

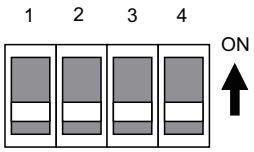
- ディップスイッチにより設定する場合（SW8 = ON）、入力 CH0 と入力 CH1、入力 CH2 と入力 CH3 は同一の入力レンジ（信号）となります。入力 CH0 ～ CH3 を個別の入力レンジ（信号）で設定したい場合は CX-Integrator を使用して設定を行ってください。
- 上記以外のディップスイッチ設定は行わないでください。

センサ電源供給モード設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	入力 CH0 のセンサ電源供給モード切り替え	OFF：2 線式／ 4 線式センサ電源供給 ON：3 線式センサ電源供給 （出荷時設定は OFF）
SW2	入力 CH1 のセンサ電源供給モード切り替え	
SW3	入力 CH2 のセンサ電源供給モード切り替え	
SW4	入力 CH3 のセンサ電源供給モード切り替え	

電圧／電流入力モード設定スイッチ



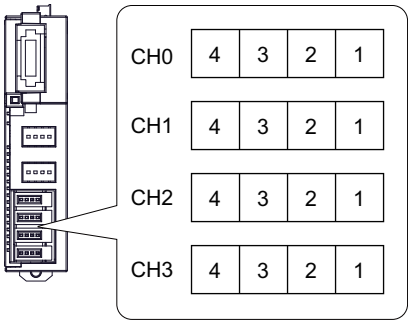
SW 名	設定	仕様
SW1	入力 CH0 の電圧／電流入力モード切り替え	OFF：電圧入力 ON：電流入力 （出荷時設定は OFF）
SW2	入力 CH1 の電圧／電流入力モード切り替え	
SW3	入力 CH2 の電圧／電流入力モード切り替え	
SW4	入力 CH3 の電圧／電流入力モード切り替え	

■端子配置

通信用コネクタ

BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

I/O コネクタ

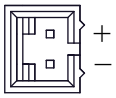


ピン No.	信号名
1	DC24V（センサ電源＋）
2	n −（電圧／電流入力−）
3	0V（センサ電源−）
4	n ＋（電圧／電流入力+）

n：0 ～ 3

センサ用電源コネクタ

（下面側）

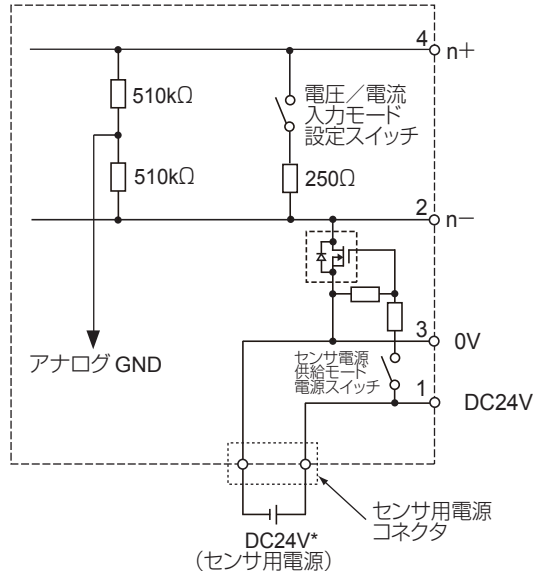


ピン記号	信号名
+	DC24V
−	0V

使用上の注意

- センサ用電源コネクタに電源を入れる場合には、外部からのセンサ用電源との共用はしないでください。

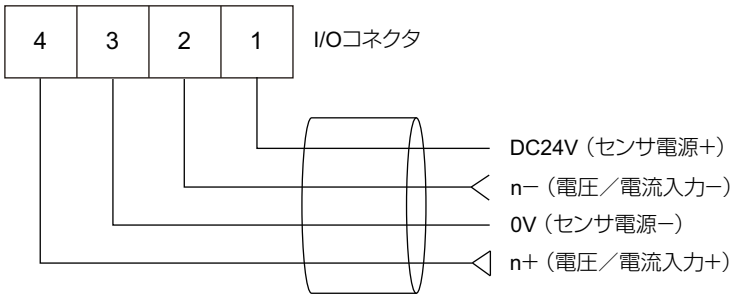
■内部回路



* 外部より供給

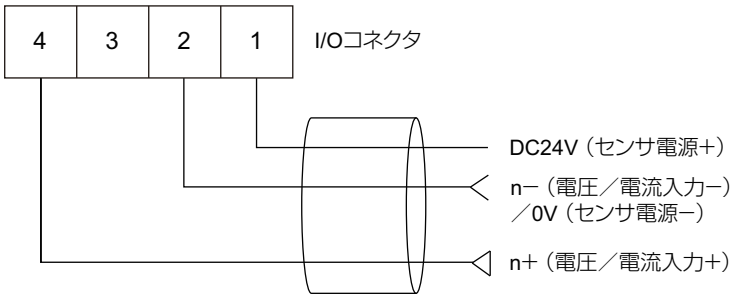
■配線とスイッチ設定

4 線式センサ



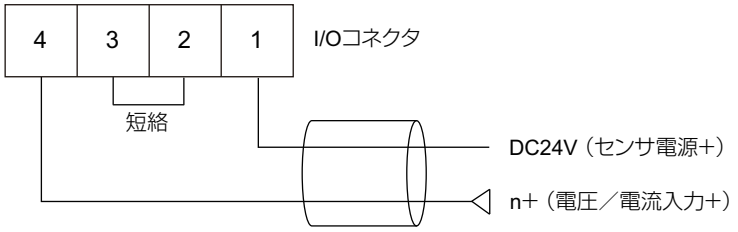
入力種別	センサ電源供給モード設定スイッチ	電圧／電流入力モード設定スイッチ
電圧入力	OFF（2 線式／ 4 線式センサ電源供給）	OFF（電圧入力）
電流入力	OFF（2 線式／ 4 線式センサ電源供給）	ON（電流入力）

3 線式センサ

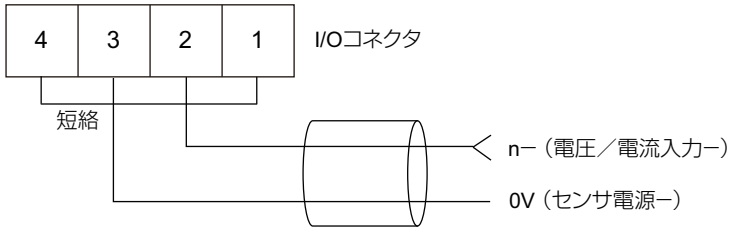


入力種別	センサ電源供給モード設定スイッチ	電圧／電流入力モード設定スイッチ
電圧入力	ON（3 線式センサ電源供給）	OFF（電圧入力）
電流入力	ON（3 線式センサ電源供給）	ON（電流入力）

2 線式センサ



または

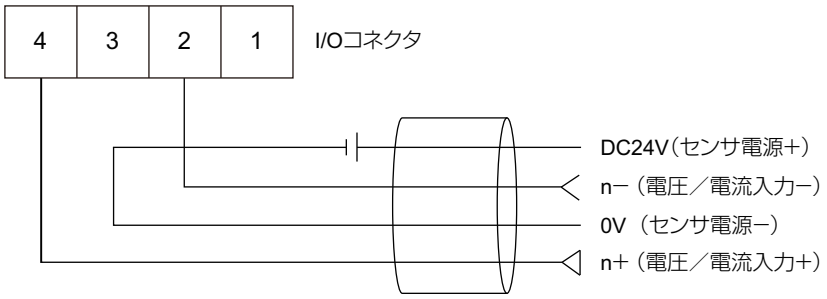


注．接続するセンサにより配線は異なります。

入力種別	センサ電源供給モード設定スイッチ	電圧／電流入力モード設定スイッチ
電流入力	OFF（2 線式／ 4 線式センサ電源供給）	ON（電流入力）

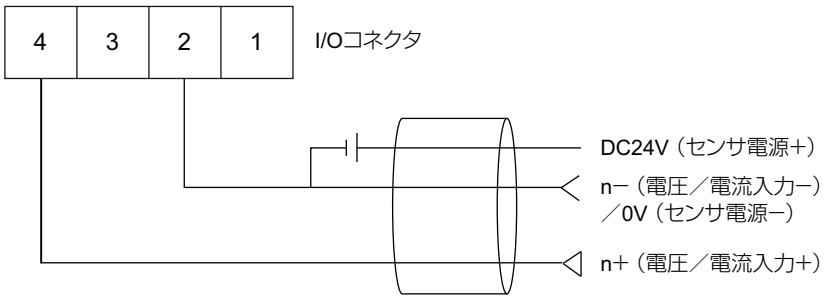
■外部電源供給時の配線とスイッチ設定

4 線式センサ



入力種別	センサ電源供給モード設定スイッチ	電圧／電流入力モード設定スイッチ
電圧入力	OFF（2 線式／ 4 線式センサ電源供給）	OFF（電圧入力）
電流入力	OFF（2 線式／ 4 線式センサ電源供給）	ON（電流入力）

3 線式センサ



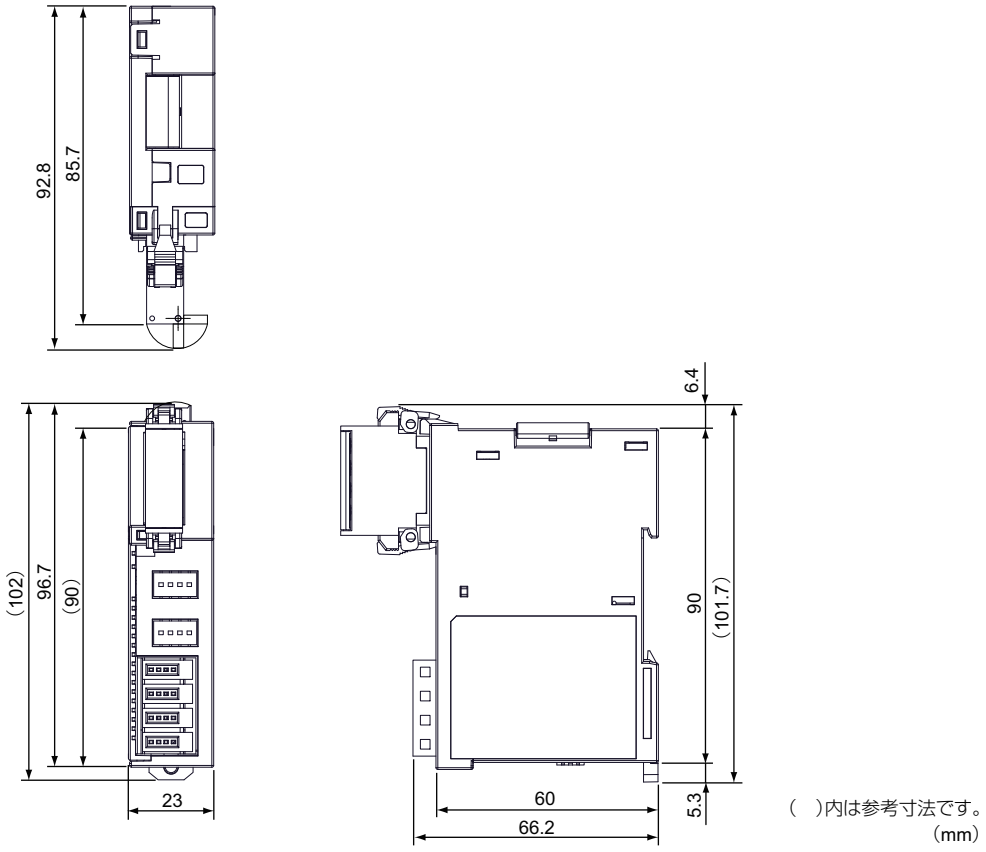
入力種別	センサ電源供給モード設定スイッチ	電圧／電流入力モード設定スイッチ
電圧入力	OFF	OFF（電圧入力）
電流入力	OFF	ON（電流入力）

使用上の注意

- センサ供給電源をセンサ用電源コネクタを使用せず、直接外部から供給する場合は、上記の設定にてご使用ください。

■外形寸法

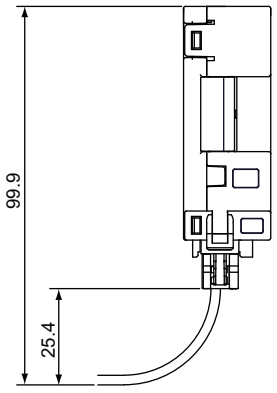
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4) 装着時の寸法



( )内は参考寸法です。
（mm）

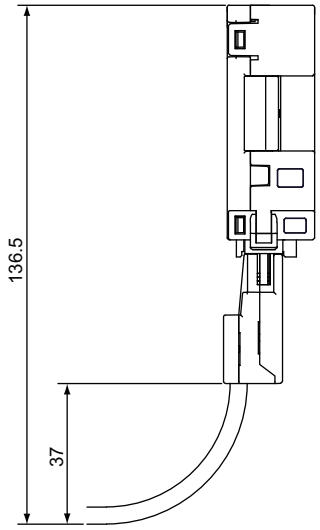
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

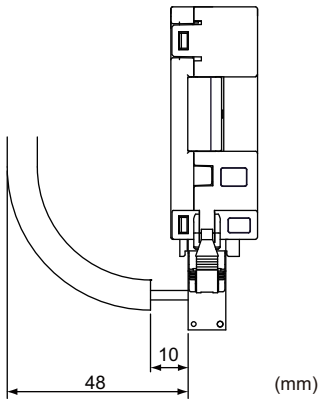


(mm)

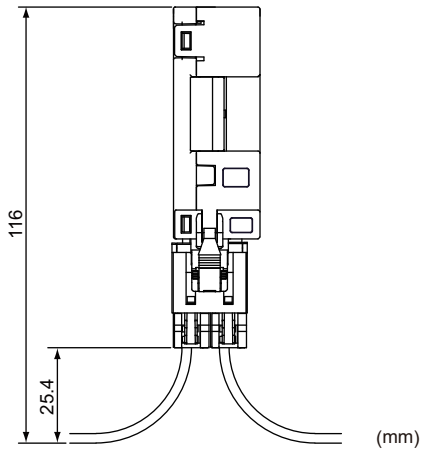
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



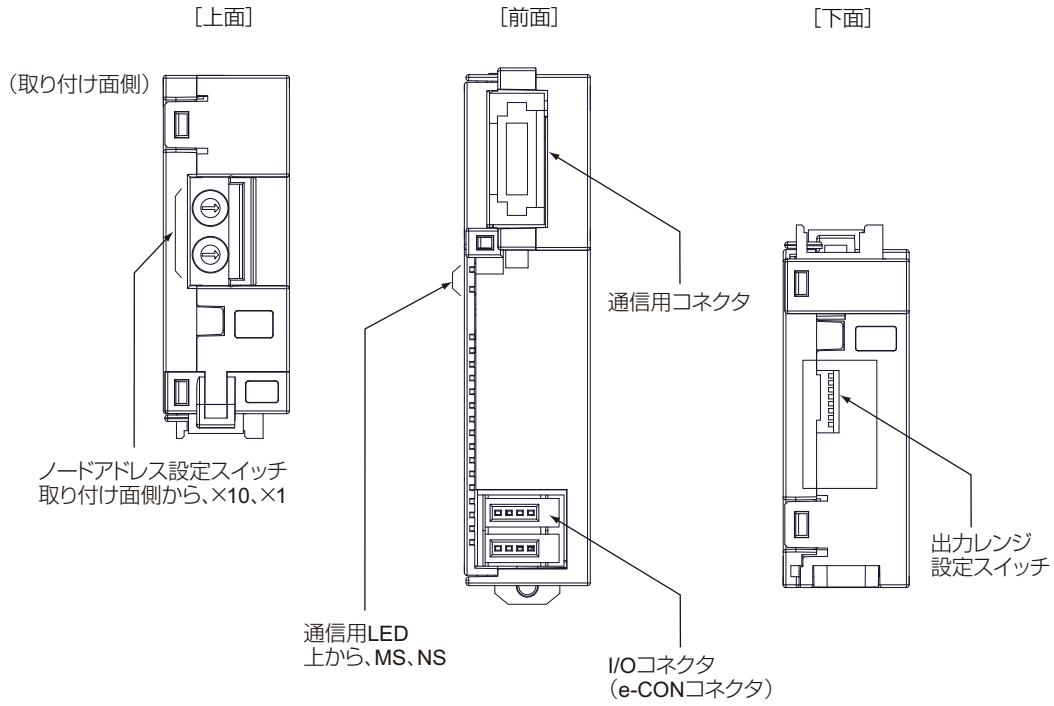
6-7-2　2 点アナログ出力ユニット（e-CON コネクタタイプ）
形 CRT1-VDA02S

■仕様

項目		仕様・性能	
		電圧出力	電流出力
形式		形 CRT1-VDA02S	
出力レンジ（信号）		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
外部出力許容負荷抵抗		1kΩ 以上	600Ω 以下
分解能		1 ／ 6000（フルスケール）	
総合精度	25 ℃	± 0.4%FS	± 0.4%FS*
	－ 10 ～ 55 ℃	± 0.8%FS	± 0.8%FS*
変換周期		2ms ／ 2 点	
DA 変換データ		± 10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000） ± 10V　　フルスケール：F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～+ 3000） DA 変換の範囲はレンジ± 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	
取り付け方法		DIN レール取り付けまたは取付金具取り付け	
給電タイプ		マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流		105mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 170mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量		85ｇ 以下	

* 0 ～ 20mA モードでは 0.2mA 以下は精度保証外となります。

■各部の名称と機能



■表示部

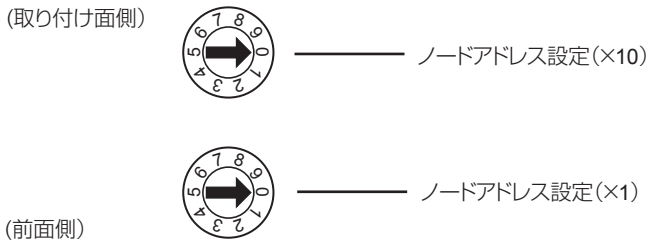
通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

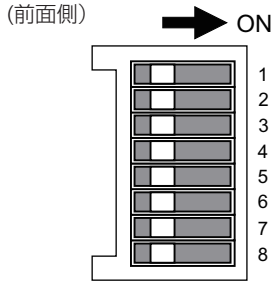
■スイッチ

ノードアドレス設定スイッチ

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



出力レンジ設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	出力 CH0 のレンジ設定	次表参照 (出荷時設定はすべて OFF)
SW2		
SW3		
SW4	出力 CH1 のレンジ設定	次表参照 (出荷時設定はすべて OFF)
SW5		
SW6		
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	出力レンジの設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定

使用上の注意

- SW7 は、必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

- 出力 CH0 のレンジ

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

・出力 CH1 のレンジ

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

使用上の注意

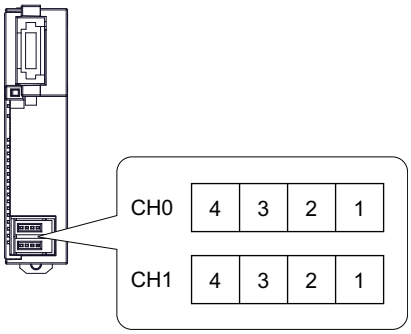
・上記以外のディップスイッチ設定は行わないでください。

■端子配置

通信用コネクタ

BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

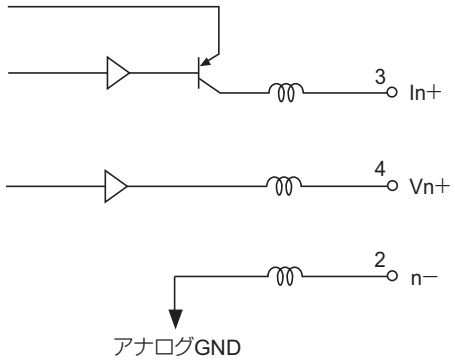
I/O コネクタ



ピン No.	信号名
1	N.C.
2	n −（電圧／電流出力−）
3	In +（電流出力+）
4	Vn +（電圧出力+）

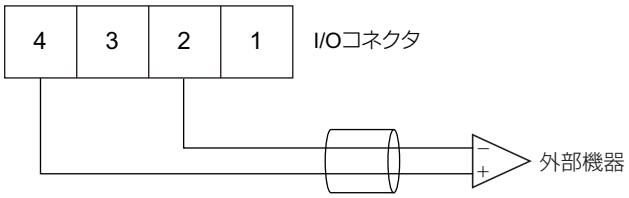
n：0 または 1

■内部回路

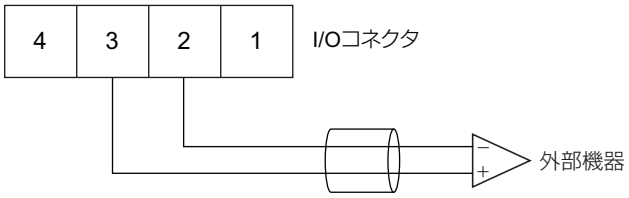


■配線

電圧出力時の配線

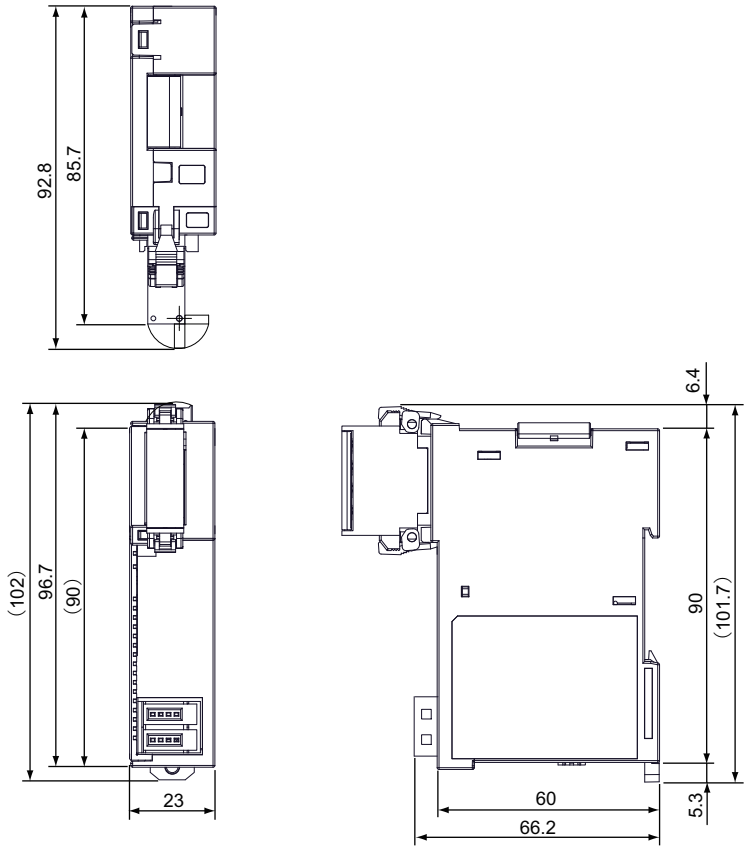


電流出力時の配線



■外形寸法

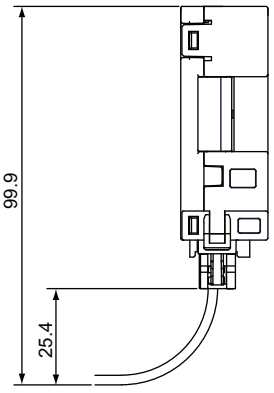
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4) 装着時の寸法



( )内は参考寸法です。
（mm）

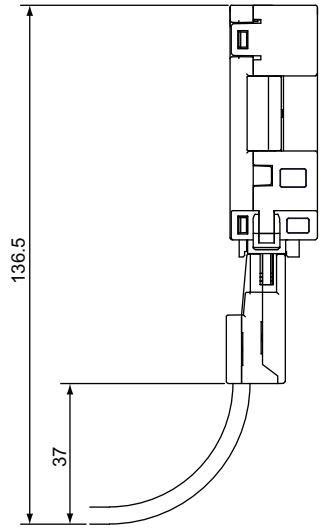
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

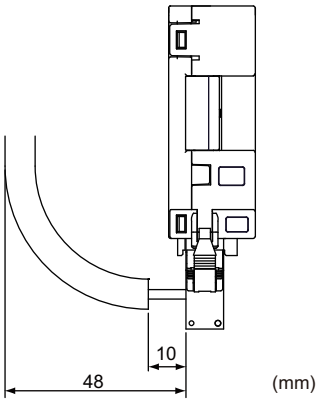


(mm)

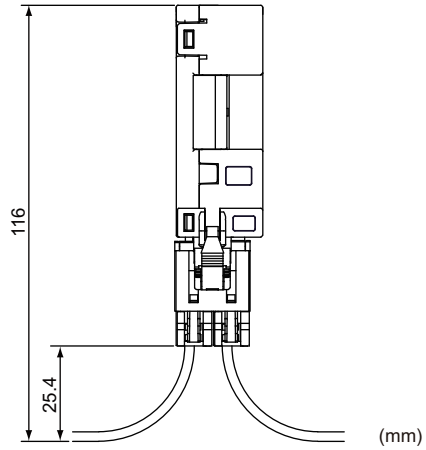
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時

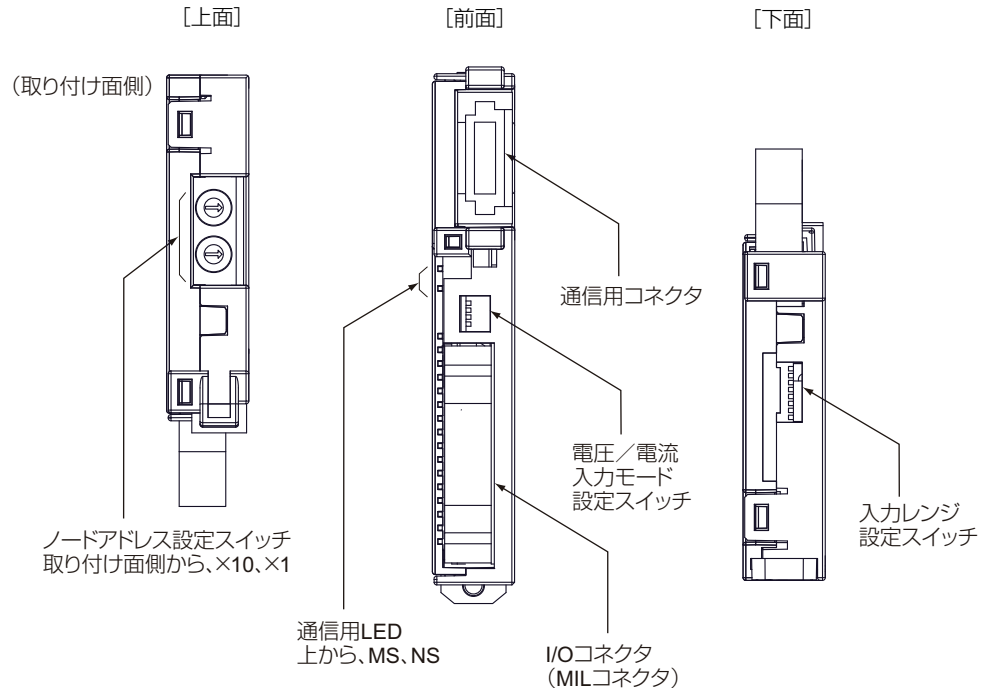


6-7-3　4 点アナログ入力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VAD04ML

■仕様

項目		仕様・性能	
		電圧入力	電流入力
形式		形 CRT1-VAD04ML	
入力レンジ（信号）		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
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 ／ 6000（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
変換周期		1ms ／点	
AD 変換データ		± 10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000） ± 10V　　フルスケール：F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～+ 3000） AD 変換の範囲はレンジ± 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	
取り付け方法		DIN レール取り付けまたは取付金具取り付け	
給電タイプ		マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流		75mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 115mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量		70g 以下	

■各部の名称と機能



■表示部

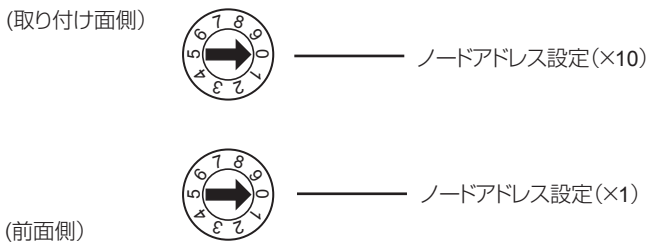
通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

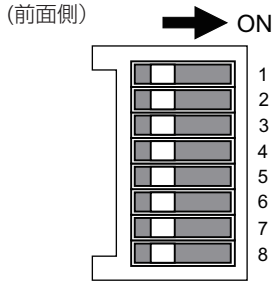
■スイッチ

ノードアドレス設定スイッチ

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



入力レンジ設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	入力 CH0 ／ CH1 のレンジ設定（共通）	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW2		
SW3		
SW4	入力 CH2 ／ CH3 のレンジ設定（共通）	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW5		
SW6		
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	入力レンジの設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定

使用上の注意

- SW7 は、必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

- 入力 CH0 ／ CH1 のレンジ（共通）

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

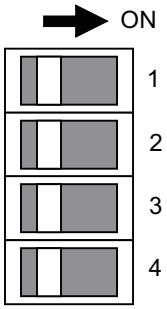
・入力 CH2 ／ CH3 のレンジ（共通）

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

使用上の注意

・ディップスイッチにより設定する場合（SW8 = ON）、入力 CH0 と入力 CH1、入力 CH2 と入力 CH3 は同一の入力レンジ（信号）となります。入力 CH0 ～ CH3 を個別の入力レンジ（信号）で設定したい場合は CX-Integrator を使用して設定を行ってください。
・上記以外のディップスイッチ設定は行わないでください。

電圧／電流入力モード設定スイッチ



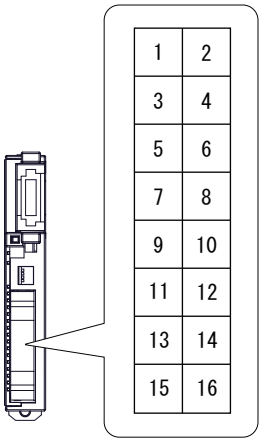
SW 名	設定	仕様
SW1	入力 CH0 の電圧／電流入力モード切り替え	OFF：電圧入力 ON：電流入力 （出荷時設定は OFF）
SW2	入力 CH1 の電圧／電流入力モード切り替え	
SW3	入力 CH2 の電圧／電流入力モード切り替え	
SW4	入力 CH3 の電圧／電流入力モード切り替え	

■端子配置

通信用コネクタ

BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

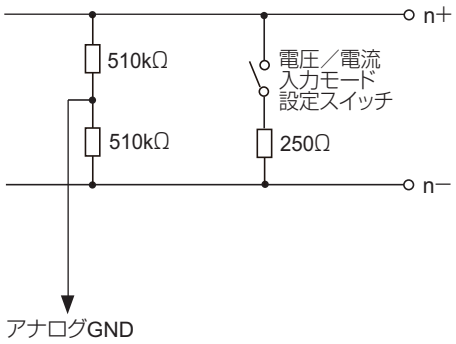
I/O コネクタ



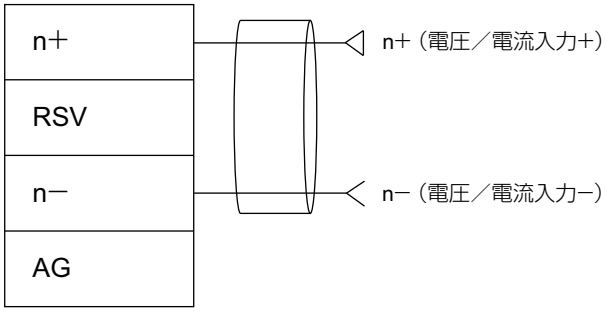
ピン No.	信号名	ピン No.	信号名
1	0 +（電圧／電流入力+）	2	1 +（電圧／電流入力+）
3	RSV	4	RSV
5	0 −（電圧／電流入力−）	6	1 −（電圧／電流入力−）
7	AG（アナログ GND）	8	AG（アナログ GND）
9	2 +（電圧／電流入力+）	10	3 +（電圧／電流入力+）
11	RSV	12	RSV
13	2 −（電圧／電流入力−）	14	3 −（電圧／電流入力−）
15	AG（アナログ GND）	16	AG（アナログ GND）

注．RSV 端子には何も接続しないでください。

■内部回路



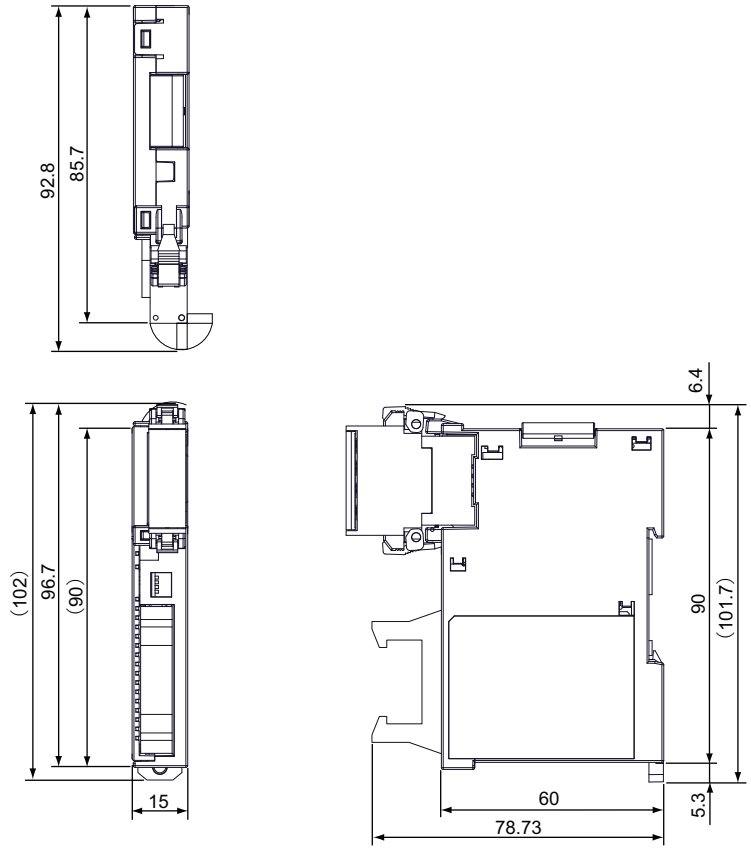
■配線とスイッチ設定



入力種別	電圧／電流入力モード設定スイッチ
電圧入力	OFF（電圧入力）
電流入力	ON（電流入力）

■外形寸法

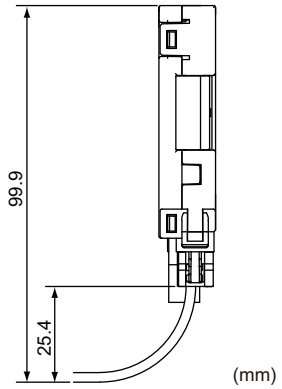
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4) 装着時の寸法



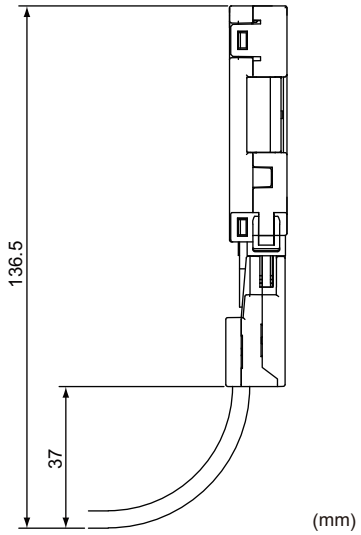
（ ）内は参考寸法です。
（mm）

コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

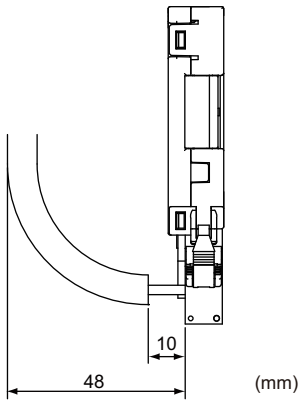
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時



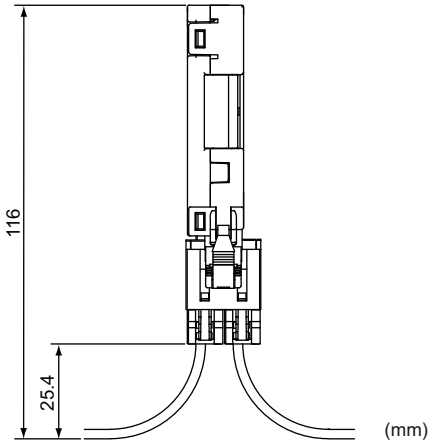
- フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



- オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



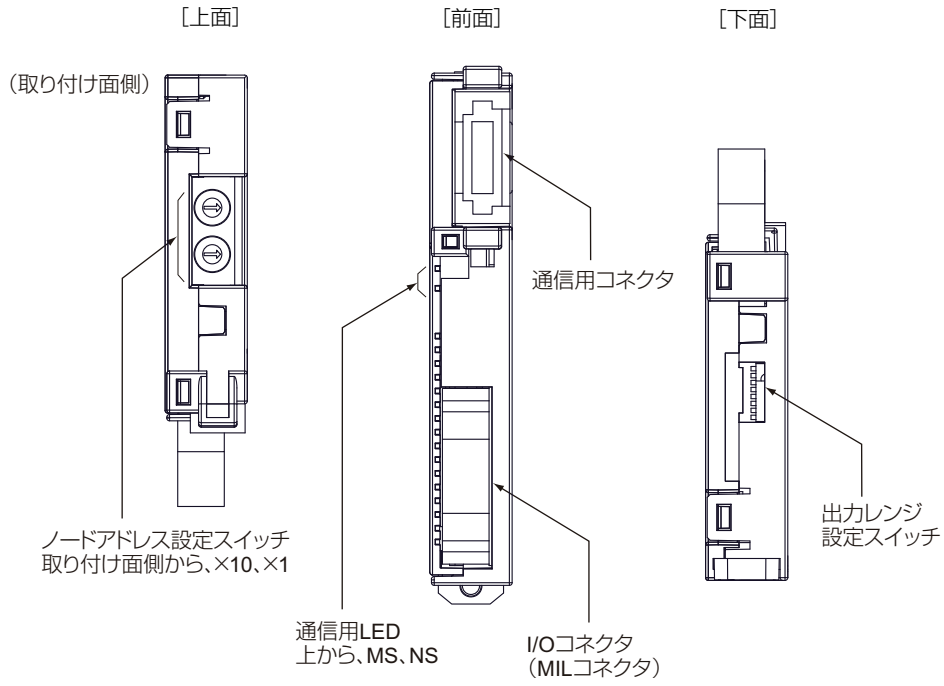
6-7-4　2 点アナログ出力ユニット（MIL コネクタタイプ）
形 CRT1-VDA02ML

■仕様

項目		仕様・性能	
		電圧出力	電流出力
形式		形 CRT1-VDA02ML	
出力レンジ（信号）		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	0 ～ 20mA 4 ～ 20mA
外部出力許容負荷抵抗		1kΩ 以上	600Ω 以下
分解能		1 ／ 6000（フルスケール）	
総合精度	25 ℃	± 0.4%FS	± 0.4%FS*
	－ 10 ～ 55 ℃	± 0.8%FS	± 0.8%FS*
変換周期		2ms ／ 2 点	
DA 変換データ		± 10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1770 Hex（0 ～ 6000） ± 10V　　フルスケール：F448 ～ 0BB8 Hex（－ 3000 ～+ 3000） DA 変換の範囲はレンジ± 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	
取り付け方法		DIN レール取り付けまたは取付金具取り付け	
給電タイプ		マルチ給電タイプ	
通信電源消費電流		105mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 170mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量		75ｇ 以下	

* 0 ～ 20mA モードでは 0.2mA 以下は精度保証外となります。

■各部の名称と機能



■表示部

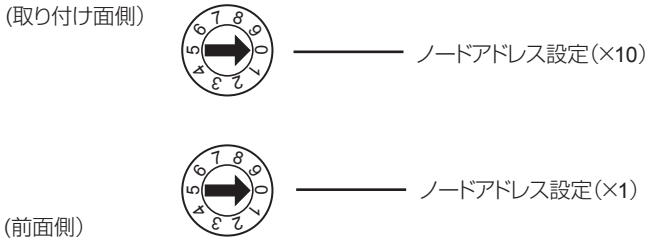
通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

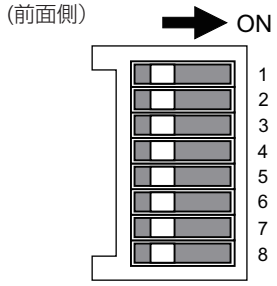
■スイッチ

ノードアドレス設定スイッチ

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を取り付け面側のロータリスイッチで、1 の桁を前面側のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



出力レンジ設定スイッチ



SW 名	設定	仕様
SW1	出力 CH0 のレンジ設定	次表参照 (出荷時設定はすべて OFF)
SW2		
SW3		
SW4	出力 CH1 のレンジ設定	次表参照 (出荷時設定はすべて OFF)
SW5		
SW6		
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	出力レンジの設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定

使用上の注意

- SW7 は、必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

- 出力 CH0 のレンジ

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

・出力 CH1 のレンジ

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
0 ～ 20mA	ON	OFF	ON

使用上の注意

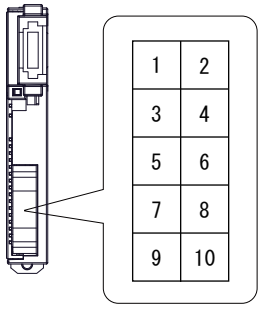
・上記以外のディップスイッチ設定は行わないでください。

■端子配置

通信用コネクタ

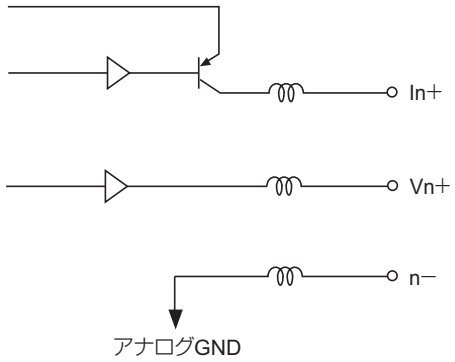
BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

I/O コネクタ



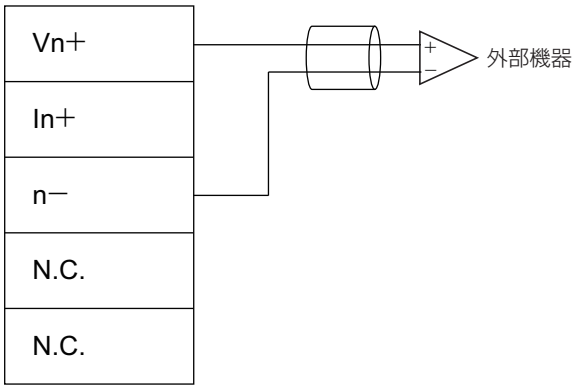
ピン No.	信号名	ピン No.	信号名
1	V0 +（電圧出力+）	2	V1 +（電圧出力+）
3	I0 +（電流出力+）	4	I1 +（電流出力+）
5	0 −（電圧／電流出力−）	6	1 −（電圧／電流出力−）
7	N.C.	8	N.C.
9	N.C.	10	N.C.

■内部回路

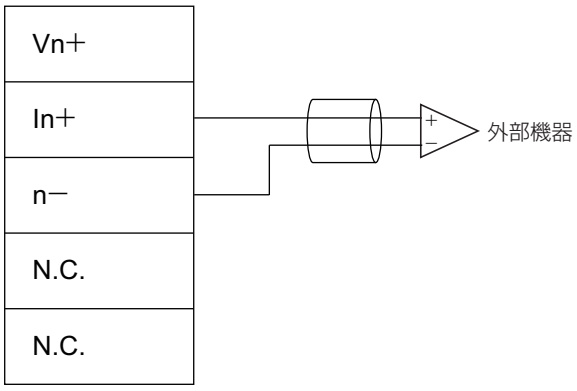


■配線

電圧出力時の配線

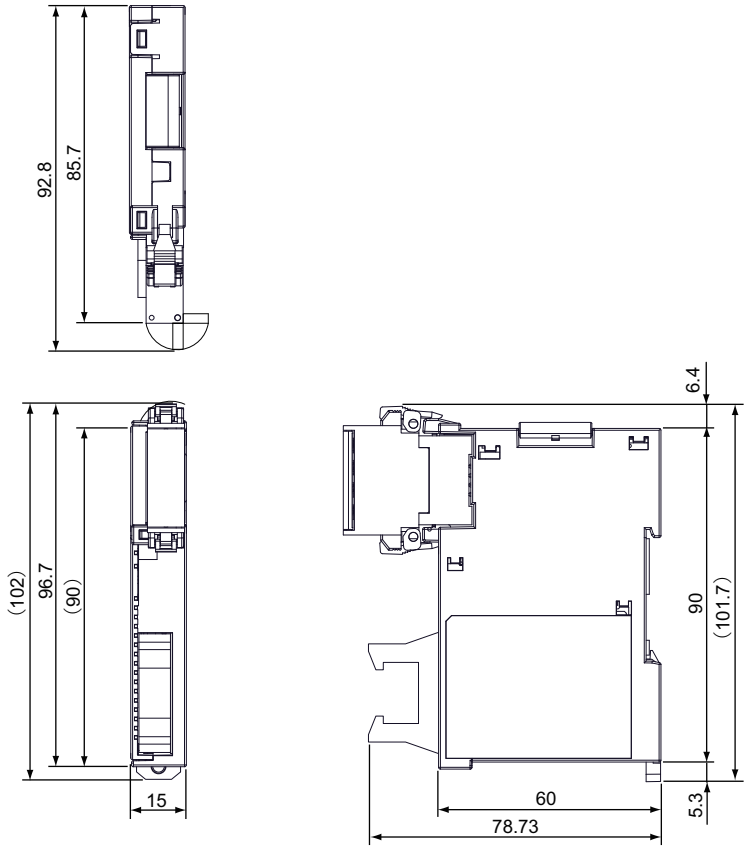


電流出力時の配線



■外形寸法

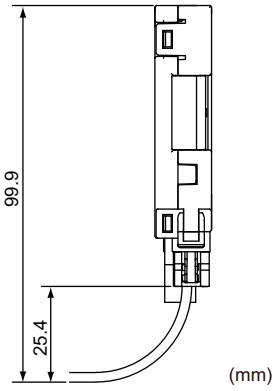
オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4) 装着時の寸法



( )内は参考寸法です。
（mm）

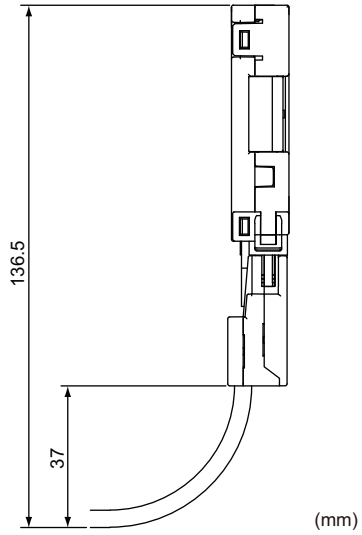
コネクタ装着・ケーブル接続時の通信コネクタ部寸法

- フラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）装着時

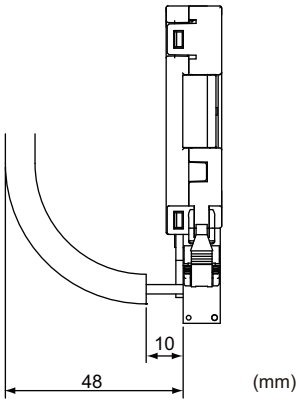


(mm)

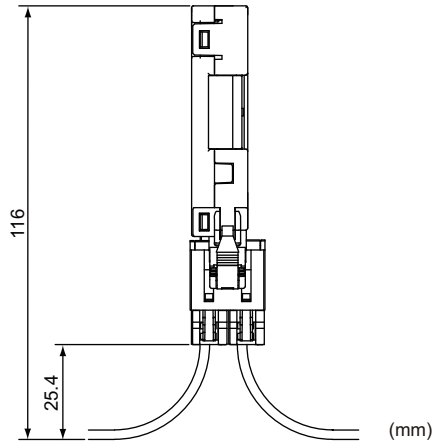
• フラットコネクタ プラグ（形 DCN5-BR4）装着時



• オープン型コネクタ（形 DCN4-TB4）装着時



• マルチ配線用コネクタ（形 DCN4-MD4）装着時



第 7 章

温度入力ユニット

7-1 温度入力ユニットについて 7-1
7-1-1 温度入力ユニットとは 7-1
7-1-2 データ処理機能一覧 7-2
7-1-3 温度入力ユニットの表示モード 7-3
7-2 温度入力ユニットの概要 7-5
7-2-1 入力データの演算と選択処理 7-5
7-2-2 I/O データの種類と割付 7-7
7-3 ステータスエリアの説明 7-16
7-4 温度データのモニタ 7-19
7-5 温度入力ユニット 7-25
7-5-1 温度入力ユニット 7-25

7-1　温度入力ユニットについて

7-1-1　温度入力ユニットとは

温度入力ユニットでは、スケーリング機能やピークボトムホールド機能などの様々な機能をご使用いただけます。
さらに、従来上位 PLC のラダープログラム上で処理しなければならなかった温度入力値に対する各種演算をユニット内で処理することができます。
また、これらの機能により演算されたデータを「温度データ」として選択し、「温度データステータスフラグ」などのステータス情報と組み合わせて I/O に割り付けることが可能です。
これらのステータス情報の割付やモニタ、温度入力ユニット特有の機能の設定やデータのモニタは CX-Integrator により容易に行えます。

7-1-2 データ処理機能一覧

以下に温度入力ユニットで使用できるデータ処理機能の一覧を示します。
機能の詳細、設定方法については、11-61 ページの「11-6 温度入力ユニットの機能」を参照してください。

機能名		内容	デフォルト
移動平均処理機能		温度入力値の過去 8 回分の平均化処理を行います。 入力が揺れる場合、滑らかな入力値にします。	なし
スケーリング機能		スケーリング演算します。 温度入力値をユーザで取り扱う工業単位の値に変換することができ、マスタ PLC のラダープログラムによる演算の負荷を軽減します。またセンサ等の取り付け誤差を補正するオフセット機能も付いています。	なし 0 ～ 28000
ピークボトムホールド機能		温度入力値の最大値、最小値を保持します。	なし
トップバレーホールド機能		温度入力値の " 山の頂上 "、" 谷の底 " の値を保持します。	なし
変化率演算機能		温度入力値の設定サンプリング周期ごとの変化率を演算します。	なし
コンパレート機能		温度入力値、または演算後のデータ（ピーク値、ボトム値、トップ値、バレー値、変化率値）を上上限値（HH）、上限値（H）、下限値（L）、下下限値（LL）の 4 種類の設定値と比較し、結果を温度データステータスフラグにて通知します。	なし
入力異常検知無効機能		入力異常（断線含む）の検知を行わないようにすることができます。使用しないチャネルがある場合に使います。	なし
断線検知機能		センサの断線を検知します。	あり
ユーザー校正機能		ハードウェアによる誤差などから生じる「ずれ」を任意の入力値に調整することができます。	なし
ラストメンテナンスデイト機能		最後にメンテナンスした日付をユニット内に記憶できます。	2008/10/1
入力 CH 間温度差検出機能		各入力間の温度差を検出し、相対比較することができます。	なし
交換目安機能	温度積分機能	温度×測定時間により、装置またはセンサのトータルの熱量を換算します。	なし
	トップバレーカウント機能	一定の温度変化サイクルを持つ装置、またはアプリケーションにおけるサイクル数をカウントします。	なし
	設定温度範囲内時間カウント機能	ユーザ任意の温度、または温度範囲を設定し、その温度範囲に達している時間を測定します。	なし

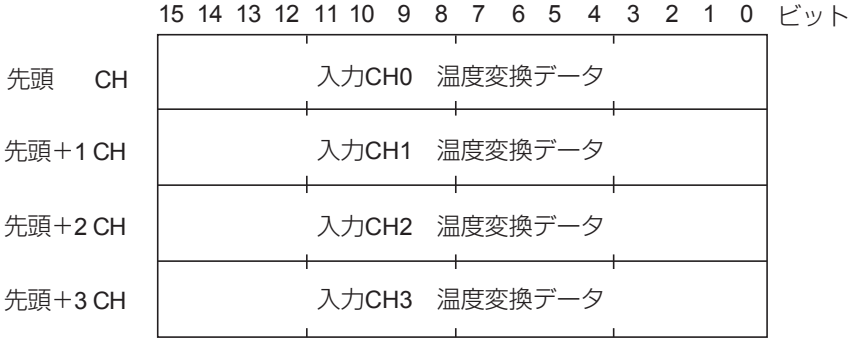
注. CX-Integrator などでデフォルト設定を行うと、データは不定になります。

7-1-3　温度入力ユニットの表示モード

温度入力ユニットの表示モードには、通常表示モードと 1/100 表示モードがあります。

■通常表示モード（デフォルト設定）

入力された温度データは、16 進 4 桁のデジタルデータ（バイナリデータ）に変換されて、マスタユニットに通知されます。
変換データが負数の場合は、2 の補数で表現されます。
入力 4 点は、下図のようにマスタユニットの 4CH を占有します。また、小数点以下 1 桁までのレンジを持つ入力種別では、10 倍された値がバイナリデータとして通知されます。



（例）

•R センサ　1000 ℃の場合
　1000 →バイナリ化＝ 03E8 Hex
•U センサ　350.0 ℃の場合
　350 × 10 = 3500 →バイナリ化＝ 0DAC Hex

■ 1/100 表示モード

すべての入力種別で、入力された温度データは、小数点以下 2 桁までの数値でマスタユニットに通知されます。
温度データは、100 倍された値が 16 進 8 桁のデジタルデータ（倍長のバイナリデータ）に変換されます。
変換データが負数の場合は、2 の補数で表現されます。
入力 4 点は、下図のようにマスタユニットの 8CH を占有します。



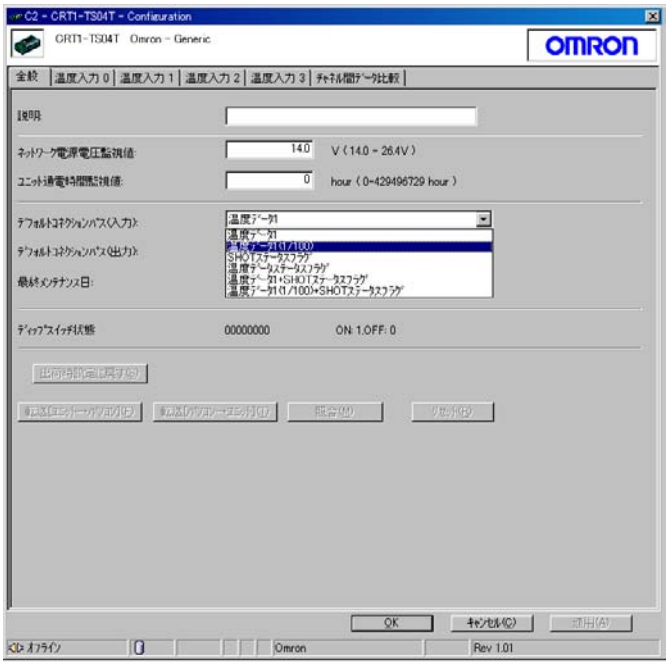
（例）

・850.00 ℃の場合
850 × 100 = 85000 →バイナリ化= 00014C08 Hex
下位データ：4C08 Hex、上位データ：0001 Hex

・－ 200.00 ℃の場合
－ 200 × 100 =－ 20000 →バイナリ化= FFFFB1E0 Hex
下位データ：B1E0 Hex、上位データ：FFFF Hex

1/100 表示の設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② CX-Integrator にて、［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「デフォルトコネクションパス（入力）」のプルダウンリストより「温度データ 1（1/100）」を選択します。



④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

使用上の注意

・「1/100 表示モード」への切り替えは、CX-Integrator にてコネクションパスの設定を行うことにより有効となります。
CX-Integrator により通常表示の I/O データが選択されている場合は、温度データは 0 となります。

参考

・1/100 表示モードでは、温度データは小数点以下 2 桁まで変換されますが、実際の分解能は 0.01 ℃（° F）ではありませんのでご注意ください。そのため、0.1 ℃（° F）や 0.01 ℃（° F）の桁では、揺れや飛びが発生することがあります。通常表示モードで規定されている以上の分解能に関しては、参考データとして扱ってください。

7-2　温度入力ユニットの概要

7-2-1　入力データの演算と選択処理

■入力データの演算処理

外部からの温度入力値に対し、ユニット内部で以下の演算処理を行うことができます。

- ユーザ任意の工業単位へのスケーリング
- 移動平均処理

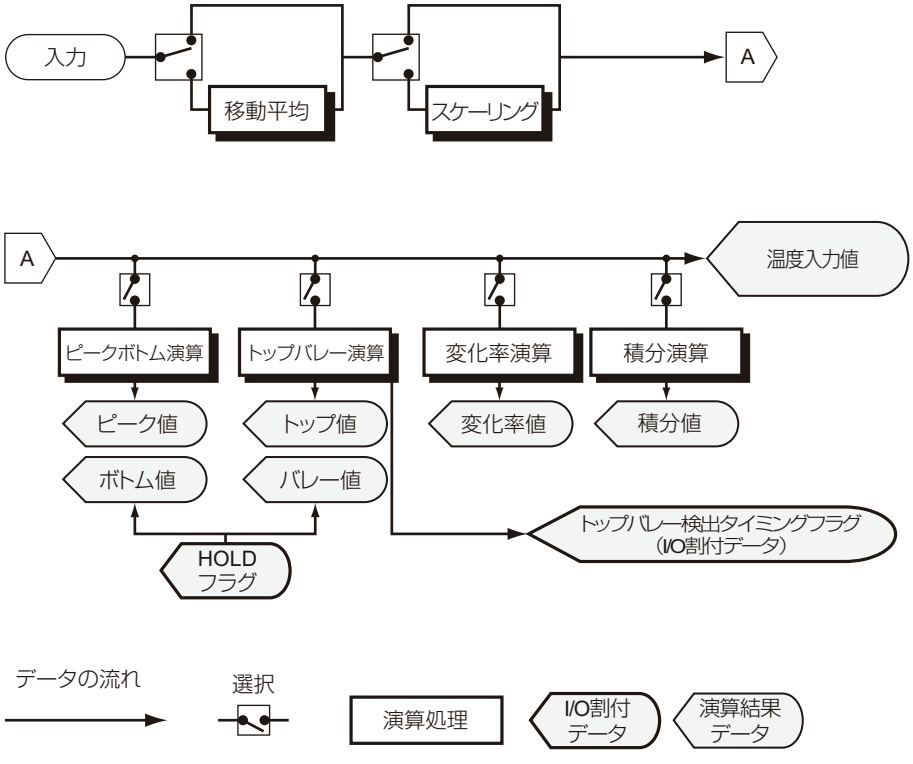
処理後のデータは、マスタユニットへ I/O 割付することができます。

さらに、上記処理が行われた温度入力値に対し、以下の演算処理を行うことができます。

- ピークボトム演算
- トップバレー演算
- 変化率演算
- 積分演算

これらの演算後の値を「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率値」、「積分値」と呼びます。

データの演算処理の流れは次のフロー図のとおりです。

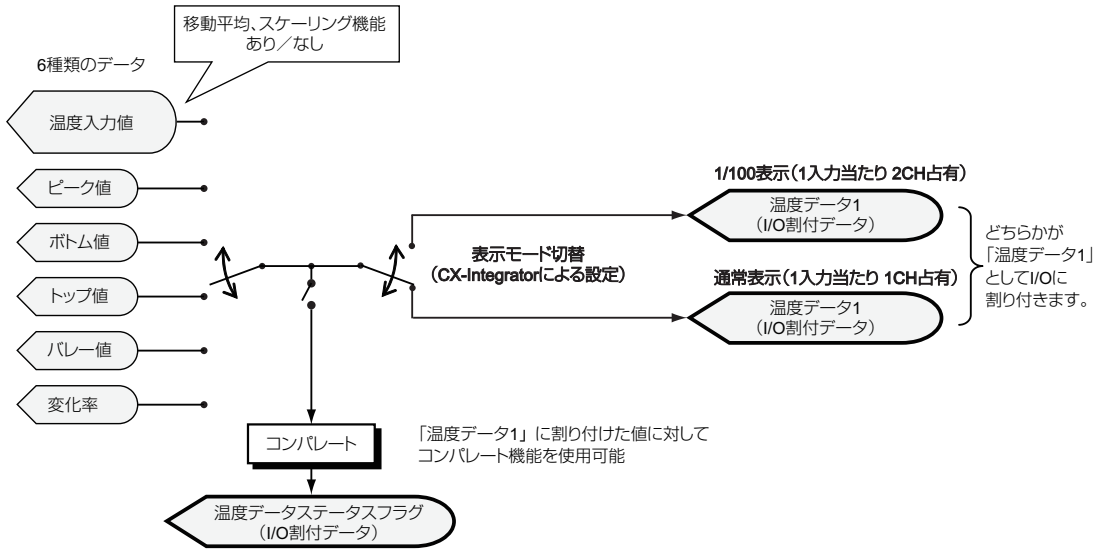


■割付データの選択

各演算処理を行った後、I/O に割り付けるデータを「温度入力値」、「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率」の 6 種類のデータから選択します。
選択されたデータが、「温度データ 1」となり、単独、またはステータスフラグと組み合わせてマスタユニットに割り付けることができます。選択処理は CX-Integrator、または Explict メッセージにより行います。
さらに、「温度データ 1」に対して、4 種類の警報設定値（上上限値、上限値、下限値、下下限値）との比較演算をすることができます。（コンパレート機能）

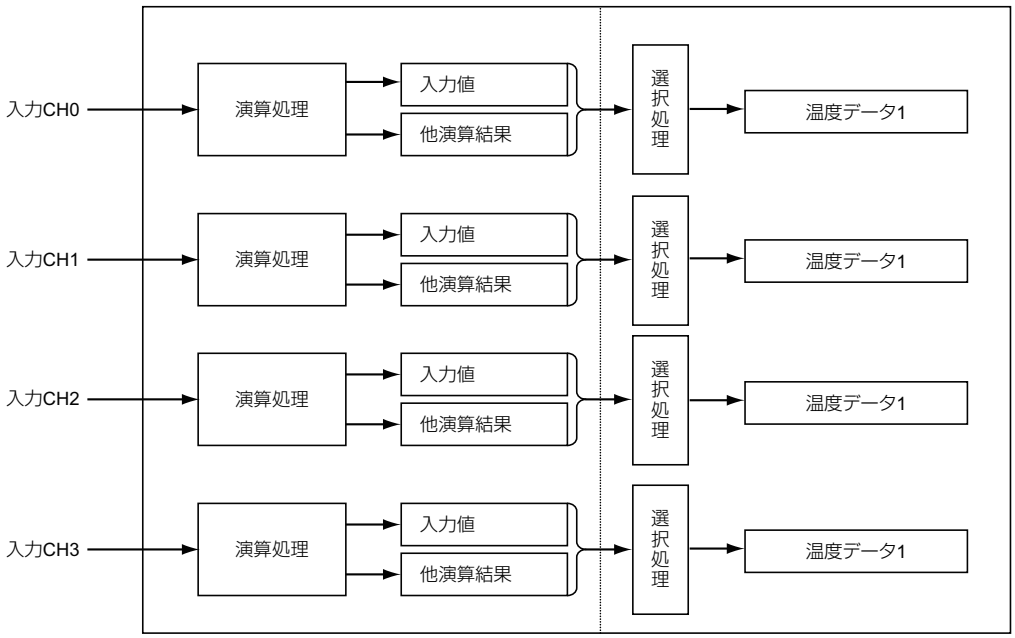
温度入力ユニットのデータの流れ

温度入力ユニットでは、6 種類の中から選択したデータの表示モードを切り替えることができます。
「通常表示モード」と「1/100 表示モード」があり、いずれかを「温度データ 1」として割り付けることができます。



注. デフォルトでは、「温度入力値」がそのまま I/O に割り付きます。

また、「温度データ 1」は、以下のように各入力に対し別々に選択することができます。



7-2-2 I/O データの種類と割付

■ I/O データの種類

温度入力ユニットは、以下の 4 種類の入力データと 1 種類の出力データを持っています。
必要なデータを I/O に割り付けて使用することができます。
データの割付は、CX-Integrator により行います。

I/O データ（入力）

I/O データの種類	説明
温度データ 1 （通常表示：入力 4CH（8 バイト）） （1/100 表示：入力 8CH（16 バイト））	・温度データをモニタしたいときに割り付けて使用します。 ・温度入力値、ピーク値、ボトム値、トップ値、バレー値、変化率値の中からデータをひとつ選択して割り付けます。（デフォルトでは温度入力値が割り付いています。） 注：温度データ 1 に割り付けた値に対してはコンパレート機能を使うことができます。
トップバレー検出タイミングフラグ （入力 1CH（2 バイト））	トップおよびバレーの検出タイミングが 1CH に割り付きます。トップ値、またはバレー値と同時に割り付けて、マスタユニット側でホールド値の取り込みタイミングの検出に使用します。
温度データステータスフラグ （入力 2CH（4 バイト））	コンパレート結果フラグ、トップバレー検出タイミングフラグ、断線検知フラグの各ビットが割り付いています。それぞれ次のように使用します。 ・コンパレート結果フラグ：温度入力値を割り付けなくても判定結果のみで制御することができます。 ・トップバレー検出タイミングフラグ：トップ値またはバレー値と同時に割り付けてデータの取り込みタイミングに使います。 ・断線検知フラグ：温度入力値を割り付けていない場合でも断線を検知することができます。
温度データ 1 ＋トップバレー検出タイミングフラグ （通常表示：入力 5CH（10 バイト）） （1/100 表示：入力 9CH（18 バイト））	最初から温度データの後ろにトップバレー検出タイミングフラグが割り付けられています。

I/O データ（出力）

I/O データの種類	説明
HOLD フラグ （出力 1CH（2 バイト））	各種ホールド機能（ピーク 、ボトム 、トップ 、バレー ）と合わせて使用し、マスタユニット側でホールド機能の実行タイミングを制御するために使用します。

参考

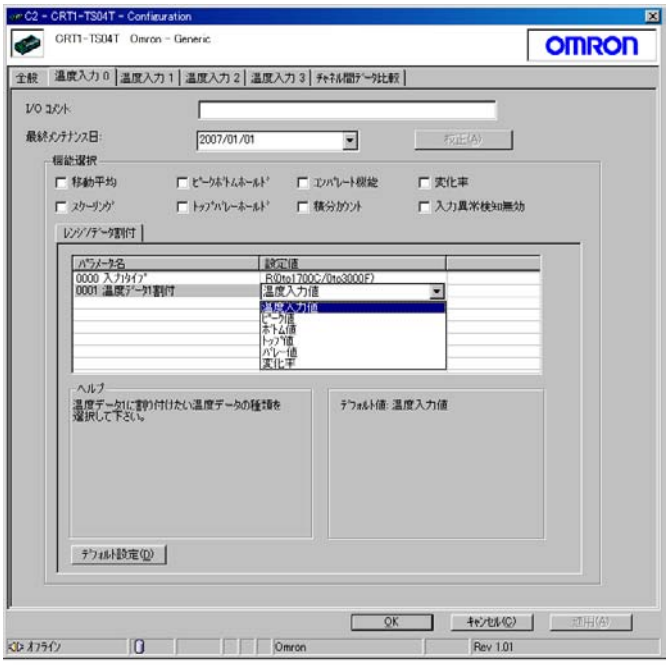
- これら以外の組み合わせも割り付けることは可能ですが、マスタユニット側による設定でオムロン製 CS ／ CJ マスタユニットを使用している場合に限ります。

■温度データの選択方法

各種演算処理により、「温度入力値」、「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率」の最大 6 種類のデータから、「温度データ 1」として割り付けられるデータの種別を選択することができます。
選択されたデータは、単独またはステータスフラグと組み合わせてマスタユニットへ割り付けます。

CX-Integrator による温度データの選択方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ 温度データを選択したいチャネルのタブを選択し、「温度データ 1 割付」のプルダウンリストより割り付けるデータの種別を選択します。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

■割り付ける I/O データの選択方法

以下のいずれかの方法で割り付けるデータを選択し、リモート I/O 通信を行います。

1．温度入力値のみ（デフォルトの I/O データ）を割り付ける
2．I/O データ（パターン）を選択して割り付ける（I/O データの組み合わせ固定）

1. 温度入力値のみ（デフォルトの I/O データ）を割り付ける場合

温度入力ユニットをデフォルトの設定で使用すると、温度入力値のみが I/O データとして選択され、以下のようにマスタユニットの IN エリアに 4CH（8 バイト）分のデータが割り付けられます。

	15 … 0
先頭　CH	入力 CH0 の温度入力値
先頭＋ 1CH	入力 CH1 の温度入力値
先頭＋ 2CH	入力 CH2 の温度入力値
先頭＋ 3CH	入力 CH3 の温度入力値

CX-Integrator により温度入力値が「1/100 表示モード」に設定されている場合は、IN エリアに 8CH（16 バイト）分のデータが割り付けられます。

	15 … 0
先頭　CH	入力 CH0 の温度入力値（下位）
先頭＋ 1CH	入力 CH0 の温度入力値（上位）
先頭＋ 2CH	入力 CH1 の温度入力値（下位）
先頭＋ 3CH	入力 CH1 の温度入力値（上位）
先頭＋ 4CH	入力 CH2 の温度入力値（下位）
先頭＋ 5CH	入力 CH2 の温度入力値（上位）
先頭＋ 6CH	入力 CH3 の温度入力値（下位）
先頭＋ 7CH	入力 CH3 の温度入力値（上位）

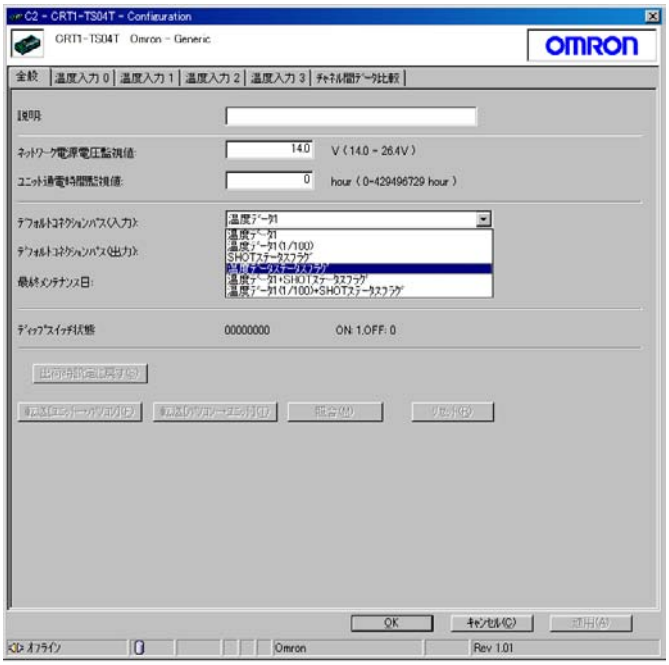
2. I/O データ（パターン）を選択して割り付ける場合（I/O データの組み合わせ固定）

「温度データ 1」をステータスフラグなどのデータとともに、以下のような決まった組み合わせで I/O として割り付けます。
組み合わせるデータは、CX-Integrator にて選択することができます。

（例）「温度データ 1」＋「トップバレー検出タイミングフラグ」を通常表示でマスタユニットに割り付けた場合

	15 … 8	7 … 0
先頭　CH	入力 CH0 の温度データ 1	
先頭＋ 1CH	入力 CH1 の温度データ 1	
先頭＋ 2CH	入力 CH2 の温度データ 1	
先頭＋ 3CH	入力 CH3 の温度データ 1	
先頭＋ 4CH	トップ検出タイミングフラグ	バレー検出タイミングフラグ

・CX-Integrator による選択方法
① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「デフォルトコネクションパス（入力）」のプルダウンリストより I/O データ（パターン）を選択します。
下記の例では「温度データステータスフラグ」を割り付ける場合を示しています。



④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

■各 I/O データの説明

温度データ 1

温度入力値をモニタしたいときに割り付けて使用します。
「温度入力値」、「ピーク値」、「ボトム値」、「トップ値」、「バレー値」、「変化率」の中からデータをひとつ選択して割り付けることができます。（デフォルトでは「温度入力値」が割り付いています。）

注.「温度データ 1」に割り付けた値に対してはコンパレート機能を使うことができます。

マスタユニットに割り付けたときのデータフォーマットは次のとおりです。
データは 2 の補数形式で割り付きます。

・通常表示モード（4CH（8 バイト））

	15 … 0
先頭　CH	入力 CH0 の温度データ 1
先頭＋ 1CH	入力 CH1 の温度データ 1
先頭＋ 2CH	入力 CH2 の温度データ 1
先頭＋ 3CH	入力 CH3 の温度データ 1

・1/100 表示モード（8CH（16 バイト））

	15	0
先頭　CH	入力 CH0 の温度データ 1（下位）	
先頭＋ 1CH	入力 CH0 の温度データ 1（上位）	
先頭＋ 2CH	入力 CH1 の温度データ 1（下位）	
先頭＋ 3CH	入力 CH1 の温度データ 1（上位）	
先頭＋ 4CH	入力 CH2 の温度データ 1（下位）	
先頭＋ 5CH	入力 CH2 の温度データ 1（上位）	
先頭＋ 6CH	入力 CH3 の温度データ 1（下位）	
先頭＋ 7CH	入力 CH3 の温度データ 1（上位）	

トップバレー検出タイミングフラグ

トップバレーホールド機能で、トップ（山の頂上）またはバレー（谷の底）を検出するとワンショット時間の間 ON となるフラグです。
マスタユニット側でトップまたはバレーホールド値を取り込むタイミングを検出したい場合に割り付けます。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（1CH（2 バイト））

15	8	7	0
＋ 1		＋ 0	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	下位バイト
+1	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	上位バイト

各ビットの意味は以下のとおりです。

バイト	略称	名称	説明
＋ 0	V_STx	バレー検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、谷（バレー）を検出したタイミングで 1（ON）となり、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。
＋ 1	T_STx	トップ検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、山（トップ）を検出したタイミングで 1（ON）となり、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。

注. ワンショット時間は変更することができます。詳細については、11-67 ページの「11-6-4　トップバレーホールド機能」を参照してください。

温度データステータスフラグ

「コンパレート結果フラグ」、「トップバレー検出タイミングフラグ」、「断線検知フラグ」それぞれのビットが割り付けられています。
これらの検知および監視をしたい場合に割り付けます。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（2CH（4バイト））

15	8	7	0
＋1		＋0	
＋3		＋2	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	BW0	T_ST0	V_ST0	HH0	H0	PS0	L0	LL0	入力 CH0　下位バイト
+1	BW1	T_ST1	V_ST1	HH1	H1	PS1	L1	LL1	入力 CH1　上位バイト
+2	BW2	T_ST2	V_ST2	HH2	H2	PS2	L2	LL2	入力 CH2　下位バイト
+3	BW3	T_ST3	V_ST3	HH3	H3	PS3	L3	LL3	入力 CH3　上位バイト

各ビットの意味は以下のとおりです。

ビット	略称	名称		説明
0	LLx	コンパレート結果フラグ	下下限警報フラグ	「温度データ 1」に割り付けた値が下下限警報設定値を下回っている間 1（ON）となります。
1	Lx		下限警報フラグ	「温度データ 1」に割り付けた値が下限警報設定値を下回っている間 1（ON）となります。
2	PSx		正常フラグ (Pass 信号)	上上限、上限、下下限、下限のいずれの警報も出ていない場合のみ 1（ON）となります。
3	Hx		上限警報フラグ	「温度データ 1」に割り付けた値が上限警報設定値を上回っている間 1（ON）となります。
4	HHx		上上限警報フラグ	「温度データ 1」に割り付けた値が上上限警報設定値を上回っている間 1（ON）となります。
5	V_STx	トップバレー検出タイミングフラグ	バレー検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、谷（バレー）を検出したタイミングで ON し、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。
6	T_STx		トップ検出タイミングフラグ	トップバレーホールド機能で、山（トップ）を検出したタイミングで ON し、ワンショット時間経過後 0（OFF）となります。
7	BWx	断線検知フラグ		断線を検出している間 ON します。

温度データ１＋トップバレー検出タイミングフラグ

温度データ１の後ろにトップバレー検出タイミングフラグが割り付いたものです。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。

・通常表示モード（5CH（10バイト））

15	8 7	0
＋1	＋0	
＋3	＋2	
＋5	＋4	
＋7	＋6	
＋9	＋8	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	入力 CH0　温度データ１								下位バイト
+1									上位バイト
+2	入力 CH1　温度データ１								下位バイト
+3									上位バイト
+4	入力 CH2　温度データ１								下位バイト
+5									上位バイト
+6	入力 CH3　温度データ１								下位バイト
+7									上位バイト
+8	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	下位バイト
+9	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	上位バイト

・1/100 表示モード（9CH（18バイト））

15	8 7	0
＋1	＋0	
＋3	＋2	
＋5	＋4	
＋7	＋6	
＋9	＋8	
＋11	＋10	
＋13	＋12	
＋15	＋14	
＋17	＋16	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	入力CH0　温度データ1（下位）								下位バイト
+1									上位バイト
+2	入力CH 0　温度データ1（上位）								下位バイト
+3									上位バイト
+4	入力CH 1　温度データ1（下位）								下位バイト
+5									上位バイト
+6	入力CH 1　温度データ1（上位）								下位バイト
+7									上位バイト
+8	入力CH 2　温度データ1（下位）								下位バイト
+9									上位バイト
+10	入力CH 2　温度データ1（上位）								下位バイト
+11									上位バイト
+12	入力CH 3　温度データ1（下位）								下位バイト
+13									上位バイト
+14	入力CH 3　温度データ1（上位）								下位バイト
+15									上位バイト
+16	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	下位バイト
+17	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	上位バイト

HOLD フラグ（出力）

ピークボトムホールド機能、トップバレーホールド機能と合わせて使用し、ホールド機能の実行タイミングをマスタユニット側から制御するために割り付けます。
マスタユニットに割り付けられたときのデータフォーマットは次のとおりです。
（1CH（2バイト））

15	8	7	0
＋1		＋0	

	7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット	
+0	0	0	0	0	HD3	HD2	HD1	HD0	下位バイト
+1	0	0	0	0	0	0	0	0	上位バイト

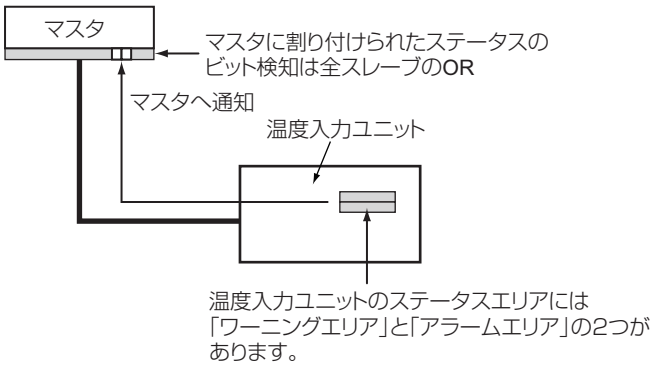
各ビットの内容は以下のとおりです。

ビット	略称	名称	説明
0	HD0	入力 CH0 用 HOLD フラグ	ON の間、温度入力 CH0 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。
1	HD1	入力 CH1 用 HOLD フラグ	ON の間、温度入力 CH1 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。
2	HD2	入力 CH2 用 HOLD フラグ	ON の間、温度入力 CH2 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。
3	HD3	入力 CH3 用 HOLD フラグ	ON の間、温度入力 CH3 のホールド機能を実行します。1（ON）→ 0（OFF）になると、ホールド機能は停止しますが、最後の値は保持されます。

注. HOLD フラグはマスタユニットで ON してから、ユニット内に通知されるまで伝送遅延時間が発生しますのでご注意ください。

7-3　ステータスエリアの説明

温度入力ユニットは 2 種類のステータスエリアをユニット内部に持っています。ユニットごとに設定した各機能のユーザ任意の閾値に対してビットを立てます。
マスタユニットに接続されている全スレーブのステータスエリアのいずれかのビットが ON した場合に、マスタユニットのステータスフラグの該当ビット（ビット 12 がワーニングエリア通知先、ビット 13 がアラームエリア通知先）が ON します。
温度入力ユニットのステータスエリアの情報は、Explicit メッセージで読み出すことができます。また、CX-Integrator でも、同等の情報を読み出すことができます。



■ワーニングステータスエリア

温度入力ユニットのワーニングステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の軽微なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	予約	使用不可
2	ネットワーク電圧フラグ 0: 正常 1: 異常（監視値を下回った）	ネットワーク電源電圧が監視設定値未満になった場合に ON します。
3	ユニットメンテナンスフラグ 0: 正常 1: 異常 (閾値または 87672 時間超え)	ユニット通電時間の累計が監視設定値を超えている場合に ON します。 また、87672 時間（10 年) の経過を監視します。
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	温度入力ワーニングフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	温度データが表示可能な範囲を超えている場合、またはコンパレート機能で設定した監視設定値を超えた場合に ON します。
9	積分カウントオーバーフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	積分値が監視設定値を超えている場合に ON します。
10	CH 間温度差検出閾値オーバーフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	CH 間温度差が監視設定値を超えている場合に ON します。
11	設定温度範囲トータル時間オーバーフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	設定温度範囲に入っている時間が監視設定値を超えている場合に ON します。
12	トップバレー回数設定値オーバーフラグ 0: 範囲内（監視設定値未満） 1: 範囲外（監視設定値以上）	トップバレー回数が監視設定値を超えている場合に ON します。
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

■アラームステータスエリア

温度入力ユニットのアラームステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の重度なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	EEP-ROM データエラーフラグ 0：正常 1：異常	EEP-ROM 内のデータが異常になった場合に ON します。
2	予約	使用不可
3	予約	使用不可
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	断線検知フラグ 0：正常、または入力異常検知無効機能が有効 1：断線検知、または冷接点補償器異常	接続しているセンサが断線しているか、または冷接点補償器異常の場合に ON します。
9	冷接点補償器断線検知フラグ （形 CRT1-TS04T のみ） 0：正常 1：断線検知	冷接点補償器が断線している場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

7-4　温度データのモニタ

CX-Integrator の［モニタ］画面で、温度データの現在値や設定値のモニタおよびメンテナンス情報の確認を行うことができます。

CX-Integrator がオンライン状態のとき、ネットワーク構成ウィンドウにある温度入力ユニットのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択すると、［モニタ］画面が表示されます。メンテナンス情報は、画面下部のステータスチェックボックスによって示され、チェックボックスが ON になると、異常が発生したことを示します。
なお、CX-Integrator の詳細については、11-1 ページの「11-1 CX-Integrator について」を参照してください。

■［モニタ］画面

- 「全般」タブ



項目		説明
モニタ表示	説明	ユニットコメント機能で設定した内容を表示します。
	最終メンテナンス日	ラストメンテナンスデイト機能で設定した日付を表示します。
	ユニット通電時間現在値	現在までのユニット通電時間の累計を表示します。
	ネットワーク電源電圧現在値	現在のネットワーク電源電圧を表示します。
	ネットワーク電源電圧最大値	現在までのネットワーク電源電圧の最大値および最小値を表示します。
	ネットワーク電源電圧最小値	
ステータスチェックボックス	ユニットメンテナンス時期	ユニット通電時間がユニット通電時間モニタ機能で設定した監視値を上回ると ON します。
	ネットワーク電源電圧低下	ネットワーク電源電圧がネットワーク電源電圧モニタ機能で設定した監視値を下回ると ON します。
	積分値オーバー	各 CH のいずれかで時間積分値が温度積分機能で設定した監視値を上回ると ON します。
	EEPROM データエラー	ユニット内メモリに異常が発生した場合に ON します。
	感温抵抗センサ断線	感温抵抗センサが異常の場合に ON します。
ボタン	［クリア］ボタン	各表示値をクリアします。
	［更新］ボタン	表示されているメンテナンス情報を現在値に更新します。
	［メンテナンスカウンタセーブ］ボタン	メンテナンスカウンタをユニット内にセーブします。 電源再投入時に前回の値を保持します。

使用上の注意

- パラメータの編集・設定を行ったときは必ず更新を行ってください。

- 「温度入力」タブ

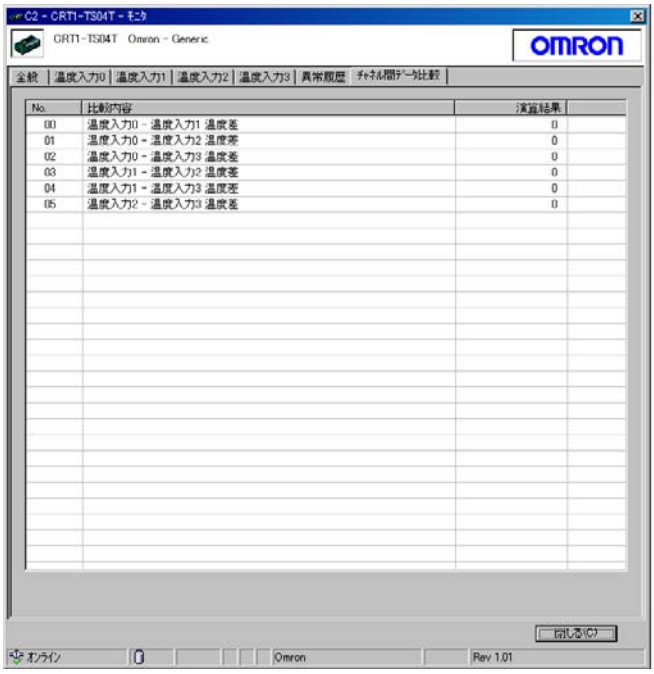

C2 - CRT1-TS04T - モニタ
CRT1-TS04T Omron - Generic
OMRON
全般
温度入力0
温度入力1
温度入力2
温度入力3
異常履歴
チャネル間データ比較
入力種別:
R0to1700C/0to3000F
表示モード:
0000
I/O ユニット:
最終メンテナンス日:
2007-01-01
現在値:
1720
ピーク値:
0
ボトム値:
0
トップ値:
0
バレー値:
0
変化率:
0
設定温度範囲ヒータON時間:
593 s
時間クリア(T)
トップバレーカウント数:
5
回数クリア(V)
積分カウンタ:
382
積分カウンタクリア(U)
最大値:
1720
最大値クリア(A)
最小値:
-20
最小値クリア(I)
オーバーレンジ
断線
閉じる(C)
オンライン
Omron
Rev 1.01

項目		説明
モニタ表示	入力種別	現在の入力種別（センサ種別）を表示します。
	表示モード	表示桁数を示します。 0000：小数点はありません。 0000.0：小数点 0.1 まで表示します。 0000.00：小数点 0.01 まで表示します。
	I/O コメント	接続機器コメント機能で設定した内容を表示します。
	最終メンテナンス日	ラストメンテナンスデイト機能で設定した日付を表示します。
	現在値	現在の温度入力値を表示します。
	ピーク値	ユニットに保持されている温度データのピーク値／ボトム値／トップ値／バレー値を表示します。
	ボトム値	
	トップ値	
	バレー値	
	変化率	変化率演算機能で演算されたサンプリング周期ごとの前回値との差を表示します。
	設定温度範囲トータル時間	設定温度範囲内時間カウント機能で計測したトータル時間を表示します。
	トップバレーカウント数	トップバレーカウント機能で計測したカウント数を表示します。
	積分カウンタ	時間積分の演算累積値を表示します。
	最大値	ユニットに保持されている温度データの最大値／最小値を表示します。
	最小値	
ステータスチェックボックス	オーバーレンジ	温度データが表示可能範囲の上限を超えた場合に ON します。
	High アラームオーバー	温度データがコンパレート機能で設定した監視設定値を超えた場合に ON します。
	High ワーニングオーバー	
	Low ワーニングオーバー	
	Low アラームオーバー	
	アンダーレンジ	温度データが表示可能範囲の下限を超えた場合に ON します。
	断線	断線時に ON します。
	積分値設定値オーバー	時間積分値が温度積分機能で設定した監視値を上回ると ON します。
	積分値オーバーフロー	時間積分値がオーバーフローすると ON します。
	積分値アンダーフロー	時間積分値がアンダーフローすると ON します。
	設定温度範囲トータル時間オーバー	設定温度範囲内でカウントしている現在値が監視設定値を超えると ON します。
	トップバレー回数設定値オーバー	トップバレーカウント数が監視設定値を超えると ON します。
	ユーザー校正あり	ユーザー校正状態で動作しているときに ON します。
ボタン	[□□□クリア] ボタン	各表示値をクリアします。

使用上の注意

- パラメータの編集・設定を行ったときは必ず更新を行ってください。

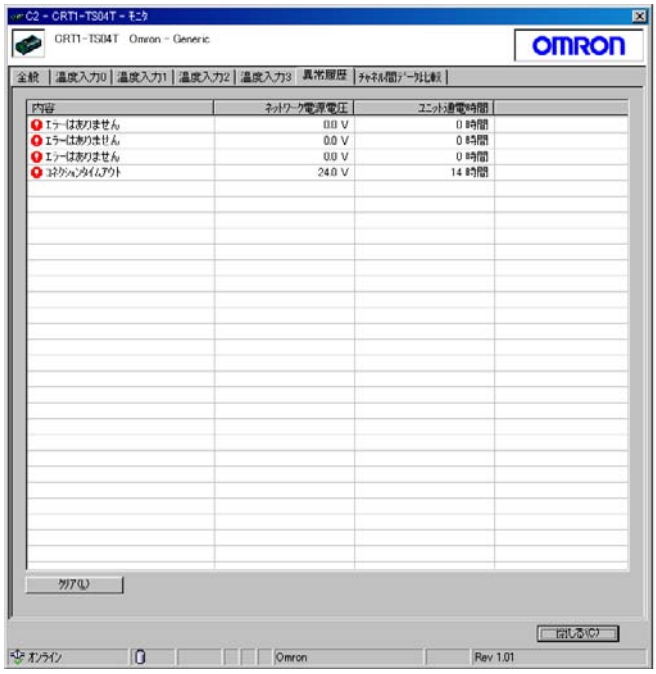
- 「チャネル間データ比較」タブ



項目	説明
比較内容	温度差を演算する対象を示します。
演算結果	演算結果を示します。

注．演算を行う対象のうち、どちらかが断線している場合、演算結果は「0.00」となります。

・「異常履歴」タブ



項目	説明
内容	発生した通信異常の内容を表示します。
ネットワーク電源電圧	異常発生時のネットワーク電源電圧を表示します。
ユニット通電時間	異常発生時のユニット通電時間の累計を表示します。
［クリア］ボタン	異常履歴をクリアします。

7-5　温度入力ユニット

7-5-1　温度入力ユニット

■仕様

<table>
<tr><th>項目</th><th colspan="2">仕様</th></tr>
<tr><td>形式</td><td>形 CRT1-TS04T</td><td>形 CRT1-TS04P</td></tr>
<tr><td>入力種別</td><td>R、S、K、J、T、E、B、N、L、U、W、PL2 切り替え可

CX-Integrator 設定の場合：入力接点別に設定可能
ディップスイッチ設定の場合：4 点一括設定</td><td>PT100（− 200 ～ 850 ℃）、PT100（− 200 ～ 200 ℃）切り替え可

CX-Integrator 設定の場合：入力接点別に設定可能
ディップスイッチ設定の場合：4 点一括設定</td></tr>
<tr><td>指示精度</td><td>（指示値の± 0.3% と± 1 ℃の大きい方）± 1 ディジット以下 *
例外規定は以下のとおりです。
<table><tr><th>入力種別</th><th>入力精度</th></tr><tr><td>K、T、Nの−100℃以下</td><td>±2℃±1ディジット以下</td></tr><tr><td>U、L</td><td>±2℃±1ディジット以下</td></tr><tr><td>R、Sの200℃以下</td><td>±3℃±1ディジット以下</td></tr><tr><td>Bの400℃以下</td><td>規定なし</td></tr><tr><td>W</td><td>±0.3%と±3℃の大きい方 ±1ディジット以下</td></tr><tr><td>PL2</td><td>±0.3%と±2℃の大きい方 ±1ディジット以下</td></tr></table></td><td>入力レンジ− 200 ～ 850 ℃で使用の場合：（指示値の± 0.3% と± 0.8 ℃の大きい方）± 1 ディジッド以下

入力レンジ− 200 ～ 200 ℃で使用の場合：（指示値の± 0.3% と± 0.5 ℃の大きい方）± 1 ディジッド以下</td></tr>
<tr><td>変換周期</td><td colspan="2">250ms ／ 4 点</td></tr>
<tr><td>温度変換データ</td><td colspan="2">バイナリデータ（16 進 4 桁、1/100 表示の場合は 16 進 8 桁）</td></tr>
<tr><td>絶縁方式</td><td colspan="2">入力と通信ライン間 ：フォトカプラ絶縁
各温度入力信号間 ：フォトカプラ絶縁</td></tr>
<tr><td>取り付け方式</td><td colspan="2">DIN35mm レール取り付け *</td></tr>
<tr><td>通信電源消費電流</td><td>75mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
110mA 以下（電源電圧 DC14V 時）</td><td>75mA 以下（電源電圧 DC24V 時）
110mA 以下（電源電圧 DC14V 時）</td></tr>
<tr><td>質量</td><td>148g 以下</td><td>147g 以下</td></tr>
</table>

* 取り付け方向、入力精度に関する例外規定があります。次ページを参照してください。

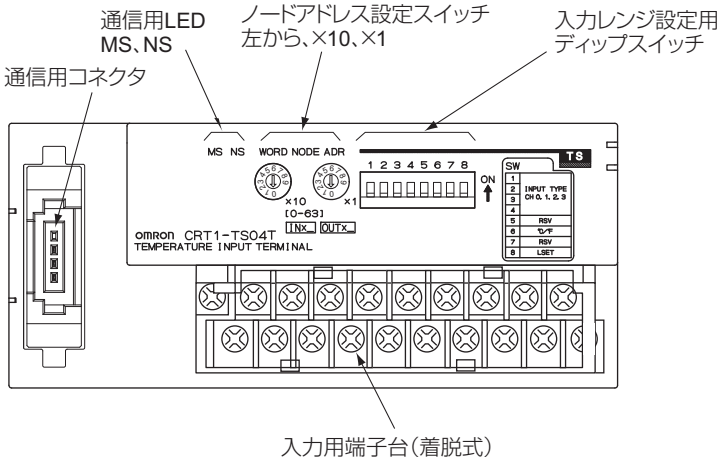
取り付け方向による精度規定

形 CRT1-TS04T には端子台に冷接点補償器が付属しているため、ユニット部のみの交換を行った場合、以下のとおり取り付け方向により入力精度が異なりますのでご注意ください。

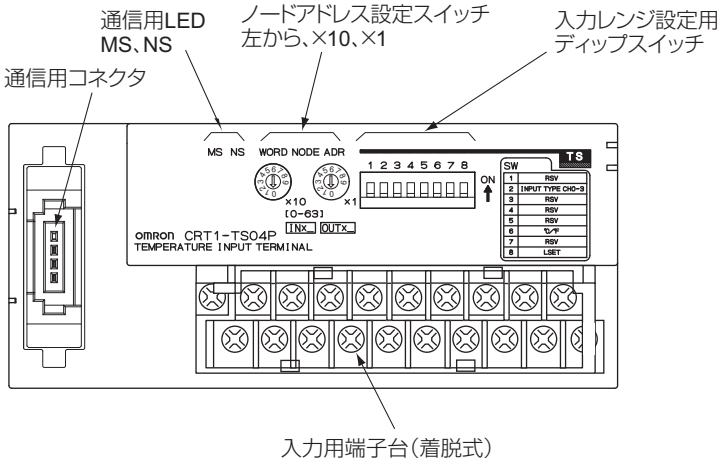
取り付け方向	入力精度
正面取り付け	性能仕様の指示精度通り
上記以外の取り付け方向の場合	指示値の± 0.3%、または 2 ℃の大きい方± 1 ディジット以下。 例外規定は以下のとおりです。 入力種別 / 入力精度 K、T、Nの−100℃以下 / ±3℃±1ディジット以下 U、L / ±3℃±1ディジット以下 R、Sの200℃以下 / ±4℃±1ディジット以下 Bの400℃以下 / 規定なし W / ±0.3%と±4℃の大きい方 ±1ディジット以下 PL2 / ±0.3%と±3℃の大きい方

■各部の名称と機能

形 CRT1-TS04T



形 CRT1-TS04P



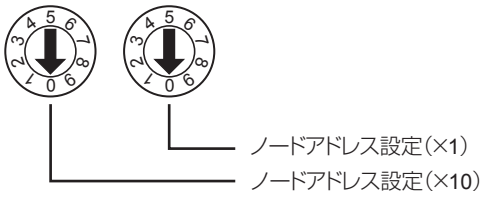
■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

■ノードアドレス設定

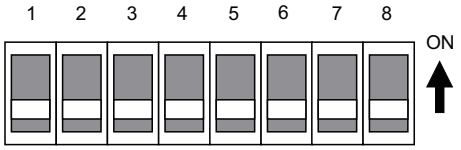
ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



■入力種別の設定

ディップスイッチによる設定

入力種別の設定はディップスイッチ、または CX-Integrator により行います。



SW 名	設定	仕様
SW1	入力種別（入力レンジ）の設定	次表参照 （出荷時設定はすべて OFF）
SW2		
SW3		
SW4		
SW5	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW6	℃／°F 表示切り替え	OFF：℃変換 ON：°F 変換
SW7	OFF 固定	必ず OFF で使用してください。ON 時の動作の保証はできません。
SW8	入力種別の設定方法	OFF：CX-Integrator による設定 ON：ディップスイッチによる設定 注. ディップスイッチによる設定の場合は全点同じ入力種別となります。接点ごとに入力種別を設定したい場合は、CX-Integrator による設定を行ってください。

• 形 CRT1-TS04T の入力種別設定

SW1	SW2	SW3	SW4	入力種別
OFF	OFF	OFF	OFF	R
ON	OFF	OFF	OFF	S
OFF	ON	OFF	OFF	K（− 200 ～ 1300 ℃）
ON	ON	OFF	OFF	K（0.0 ～ 500.0 ℃）
OFF	OFF	ON	OFF	J（− 100 ～ 850 ℃）
ON	OFF	ON	OFF	J（0.0 ～ 400.0 ℃）
OFF	ON	ON	OFF	T
ON	ON	ON	OFF	E
OFF	OFF	OFF	ON	L（− 100 ～ 850 ℃）
ON	OFF	OFF	ON	L（0.0 ～ 400.0 ℃）
OFF	ON	OFF	ON	U
ON	ON	OFF	ON	N
OFF	OFF	ON	ON	W
ON	OFF	ON	ON	B
OFF	ON	ON	ON	PL2
ON	ON	ON	ON	設定不可

• 形 CRT1-TS04P の入力種別設定

SW1	SW2	SW3	SW4	入力種別
OFF 固定	OFF	OFF 固定		PT100（− 200 ～ 850 ℃）
	ON			PT100（− 200 ～ 200 ℃）

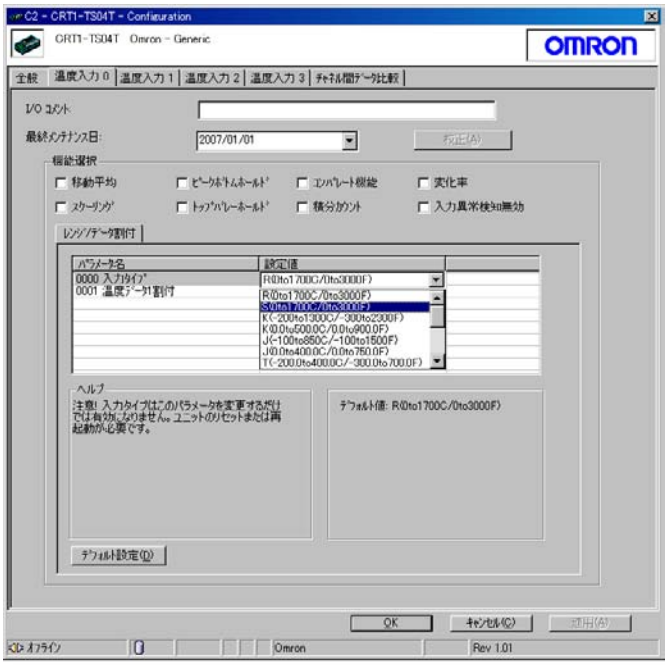
使用上の注意

- SW5、SW7 は必ずデフォルト（OFF）で使用してください。
- ディップスイッチにより設定する場合は必ず SW8 を ON にしてください。OFF にするとディップスイッチの設定は反映されません。
- ディップスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。
- ℃／°F 表示切り替えを入力接点ごとに設定することはできません。
- 正しく設定されていない場合は MS LED が赤点滅し動作しません。再設定後、電源をリセットしてください。

CX-Integrator による設定

CX-Integrator により、チャネルごとに入力種別の設定を行います。
以下に設定方法を示します。

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ 入力種別の設定を行いたいチャネルのタブを選択し、「入力タイプ」のプルダウンリストより入力種別を選択します。



④ 「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤ 「OK」ボタンをクリックして終了します。

■入力種別に対する入力レンジ

各入力種別に対する入力レンジは、以下のようになります。

形 CRT1-TS04T の入力レンジ

入力種別	レンジ（℃）	レンジ（°F）
R	0 ～ 1700	0 ～ 3000
S	0 ～ 1700	0 ～ 3000
K（− 200 ～ 1300 ℃）	− 200 ～ 1300	− 300 ～ 2300
K（0.0 ～ 500.0 ℃）	0.0 ～ 500.0	0.0 ～ 900.0
J（− 100 ～ 850 ℃）	− 100 ～ 850	− 100 ～ 1500
J（0.0 ～ 400.0 ℃）	0.0 ～ 400.0	0.0 ～ 750.0
T	− 200.0 ～ 400.0	− 300.0 ～ 700.0
E	0 ～ 600	0 ～ 1100
L（− 100 ～ 850 ℃）	− 100 ～ 850	− 100 ～ 1500
L（0.0 ～ 400.0 ℃）	0.0 ～ 400.0	0.0 ～ 750.0
U	− 200.0 ～ 400.0	− 300.0 ～ 700.0
N	− 200 ～ 1300	− 300 ～ 2300
W	0 ～ 2300	0 ～ 4100
B	100 ～ 1800	300 ～ 3200
PL2	0 ～ 1300	0 ～ 2300

形 CRT1-TS04P の入力レンジ

入力種別	レンジ（℃）	レンジ（°F）
PT100（− 200 ～ 850 ℃）	− 200.0 ～ 850.0	− 300.0 ～ 1500.0
PT100（− 200 ～ 200 ℃）	− 200.0 ～ 200.0	− 300.0 ～ 380.0

注．上表の値は、精度保証範囲です。

■温度変換可能範囲

変換可能なデータ範囲は、選択した入力種別によって以下のようになります。

形 CRT1-TS04T のデータ範囲

種別	℃	表示	゜F	表示
R	− 20 ～ 1720	FFEC ～ 06B8	− 20 ～ 3020	FFEC ～ 0BCC
S	− 20 ～ 1720	FFEC ～ 06B8	− 20 ～ 3020	FFEC ～ 0BCC
K（− 200 ～ 1300 ℃）	− 220 ～ 1320	FF24 ～ 0528	− 320 ～ 2320	FEC0 ～ 0910
K（0.0 ～ 500.0 ℃）	− 20.0 ～ 520.0	FF38 ～ 1450	− 20.0 ～ 920.0	FF38 ～ 23F0
J（− 100 ～ 850 ℃）	− 120 ～ 870	FF88 ～ 0366	− 120 ～ 1520	FF88 ～ 05F0
J（0.0 ～ 400.0 ℃）	− 20.0 ～ 420.0	FF38 ～ 1068	− 20.0 ～ 770.0	FF38 ～ 1E14
T	− 220.0 ～ 420.0	F768 ～ 1068	− 320.0 ～ 720.0	F380 ～ 1C20
E	− 20 ～ 620	FFEC ～ 026C	− 20 ～ 1120	FFEC ～ 0460
L（− 100 ～ 850 ℃）	− 120 ～ 870	FF88 ～ 0366	− 120 ～ 1520	FF88 ～ 05F0
L（0.0 ～ 400.0 ℃）	− 20.0 ～ 420.0	FF38 ～ 1068	− 20.0 ～ 770.0	FF38 ～ 1E14
U	− 220.0 ～ 420.0	F768 ～ 1068	− 320.0 ～ 720.0	F380 ～ 1C20
N	− 220 ～ 1320	FF24 ～ 0528	− 320 ～ 2320	FEC0 ～ 0910
W	− 20 ～ 2320	FFEC ～ 0910	− 20 ～ 4120	FFEC ～ 1018
B	80 ～ 1820	0050 ～ 071C	280 ～ 3220	0118 ～ 0C94
PL2	− 20 ～ 1320	FFEC ～ 0528	− 20 ～ 2320	FFEC ～ 0910

注 1. 表示範囲を超えて断線が検知されるまでの間の表示データは、表示範囲両端で固定とします。
注 2. 断線を検知した場合の表示データは、「7FFF」となります。（1/100 表示時は「7FFFFFFF」）

形 CRT1-TS04P のデータ範囲

種別	℃	表示	゜F	表示
PT100（− 200 ～ 850 ℃）	− 220.0 ～ 870.0	F768 ～ 21FC	− 320.0 ～ 1520.0	F380 ～ 3B60
PT100（− 200 ～ 200 ℃）	− 220.0 ～ 220.0	F768 ～ 0898	− 320.0 ～ 400.0	F380 ～ 0FA0

使用上の注意

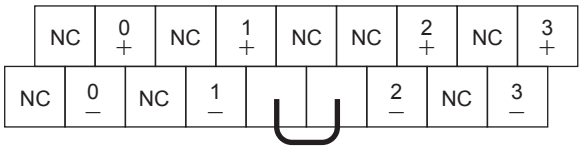
- 急激な温度変化があった場合、製品内部に結露が発生し、正常な指示値を示さなくなりますのでご注意ください。結露が発生した場合は、一定温度で 1 時間ほど放置してから使用してください。

参考

- 入力温度が変換可能な範囲を超えた場合、温度データは上限値または下限値で固定されます。入力温度がある一定値以上変換可能な範囲から外れると、入力配線が断線したものと判断され、断線検知機能が働いて温度データは 7FFF Hex となります。また、冷接点補償器に異常がある場合にも、断線検知機能が働きます。
  入力温度が変換可能な範囲に戻ると、断線検知機能は自動的に解除され、通常の変換データに戻ります。

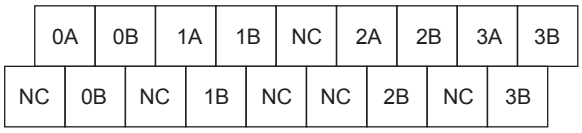
■端子配列

形 CRT1-TS04T



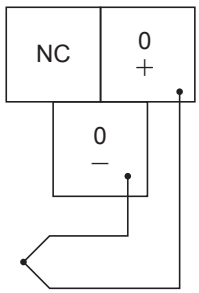
冷接点補償器は触れたり、外したりしないでください。
正常な温度データを示さなくなります。

形 CRT1-TS04P

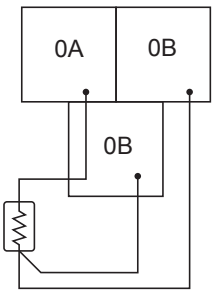


■配線

形CRT1-TS04T
熱電対入力



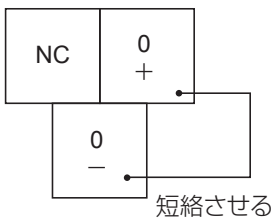
形CRT1-TS04P
測温抵抗体入力



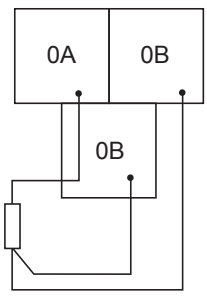
使用上の注意

- 使用しない未接続端子がある場合、断線を検知してしまいます。断線を検知させたくない場合は、以下のように未接続端子への配線を行うか、CX-Integrator の入力異常検知無効機能を使用してください。

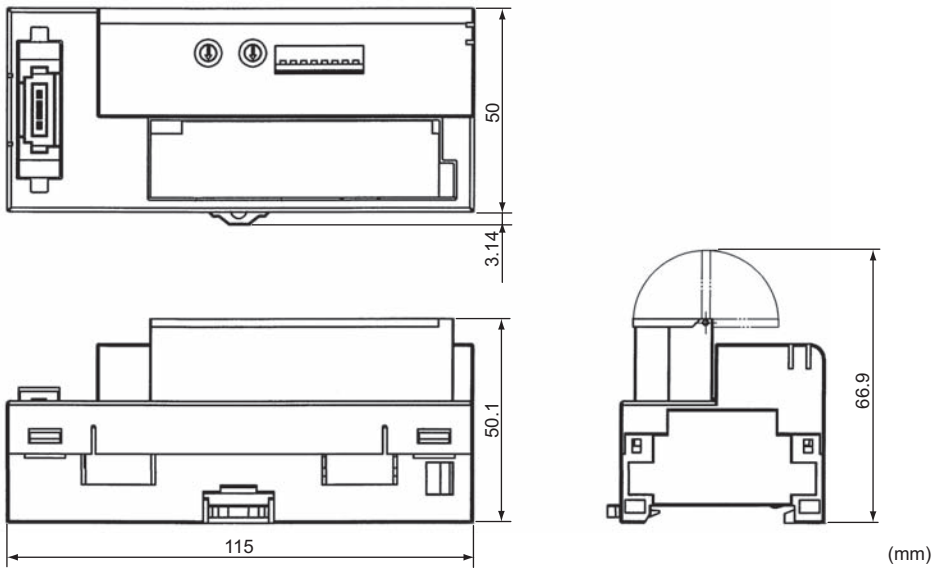
形CRT1-TS04T
熱電対入力



形CRT1-TS04P
測温抵抗体入力



■外形寸法（形 CRT1-TS04T ／形 CRT1-TS04P 共通）



第 8 章

拡張ユニット

8-1　拡張ユニットについて 8-1
8-2　拡張ユニットの仕様 8-3
8-2-1　8 点入力ユニット 8-3
8-2-2　8 点出力ユニット 8-6
8-2-3　16 点入力ユニット 8-9
8-2-4　16 点出力ユニット 8-12

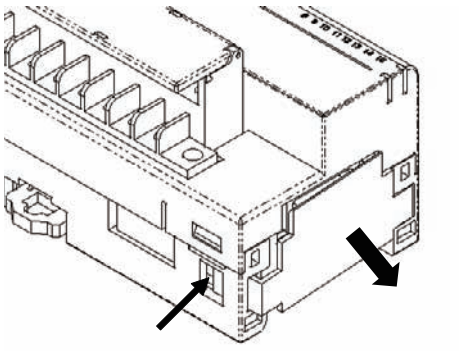
8-1　拡張ユニットについて

1 台のデジタル I/O スレーブ（形 CRT1-ID16（-1）／形 CRT1-OD16（-1）／形 CRT1-ROS16 ／形 CRT1-ROF16）に対し、1 台の拡張ユニットを組み合わせることができます。拡張ユニットには以下のようなタイプがあり、組み合わせ次第でフレキシブルな点数の拡張が可能です。

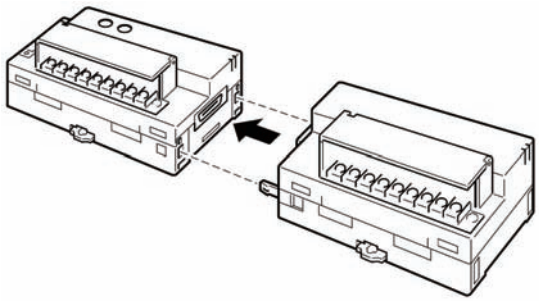
形式	I/O 点数	入力点数	出力点数
形 XWT-ID08	8 点入力（NPN 対応）	8 点	0 点
形 XWT-ID08-1	8 点入力（PNP 対応）	8 点	0 点
形 XWT-OD08	8 点出力（NPN 対応）	0 点	8 点
形 XWT-OD08-1	8 点出力（PNP 対応）	0 点	8 点
形 XWT-ID16	16 点入力（NPN 対応）	16 点	0 点
形 XWT-ID16-1	16 点入力（PNP 対応）	16 点	0 点
形 XWT-OD16	16 点出力（NPN 対応）	0 点	16 点
形 XWT-OD16-1	16 点出力（PNP 対応）	0 点	16 点

■拡張ユニットの取り付け方法

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。



2. コネクタどうしがかみ合うように拡張ユニットをデジタル I/O スレーブに取り付けます。



3. コネクタどうしが確実に嵌合するように、拡張ユニットをデジタル I/O スレーブにカチッという音がするまで押し付けます。

■ I/O 電源の供給方法

拡張ユニットを取り付けた際の I/O 電源の供給方法について、入力ユニットどうし（デジタル I/O スレーブ入力＋拡張ユニット入力）を組み合わせた場合は、I/O 電源の供給はデジタル I/O スレーブのみになります。
デジタル I/O スレーブ入力タイプと拡張ユニット出力タイプ、デジタル I/O スレーブ出力タイプと拡張ユニット入力タイプまたは、出力ユニットどうし（デジタル I/O スレーブ出力＋拡張ユニット出力）の組み合わせの場合には、デジタル I/O スレーブ、拡張ユニットの双方に I/O 電源の供給が必要です。
次表を参照し、組み合わせ時には配線にご注意ください。

組み合わせ	拡張ユニットへの I/O 電源供給の要／不要
デジタル I/O スレーブ入力（IN）＋拡張ユニット入力（IN）の場合 （例）形 CRT1-ID16 ＋形 XWT-ID16	供給不要 （デジタル I/O スレーブの I/O 電源と共用）
デジタル I/O スレーブ入力（IN）＋拡張ユニット出力（OUT）の場合 （例）形 CRT1-ID16 ＋形 XWT-OD16	供給必要 （両ユニットに I/O 電源が必要）
デジタル I/O スレーブ出力（OUT）＋拡張ユニット入力（IN）の場合 （例）形 CRT1-OD16 ＋形 XWT-ID16	供給必要 （両ユニットに I/O 電源が必要）
デジタル I/O スレーブ出力（OUT）＋拡張ユニット出力（OUT）の場合 （例）形 CRT1-OD16 ＋形 XWT-OD16	供給必要 （両ユニットに I/O 電源が必要）

使用上の注意

- 電源を投入したままユニットの拡張を行わないでください。

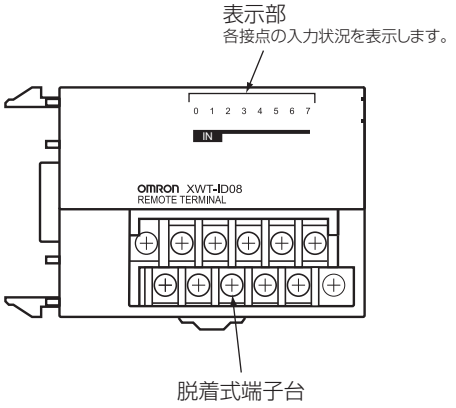
8-2　拡張ユニットの仕様

8-2-1　8 点入力ユニット
形 XWT-ID08 ／形 XWT-ID08-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	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 以上／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	

■各部の名称と機能（形 XWT-ID08 ／形 XWT-ID08-1 共通）



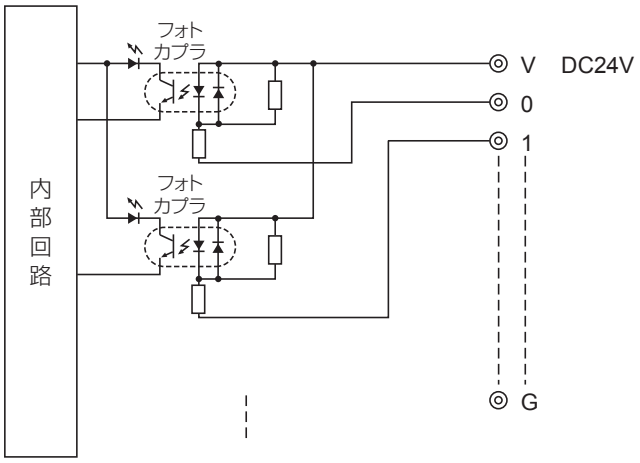
■表示部

各 I/O の入力状態を表示します。

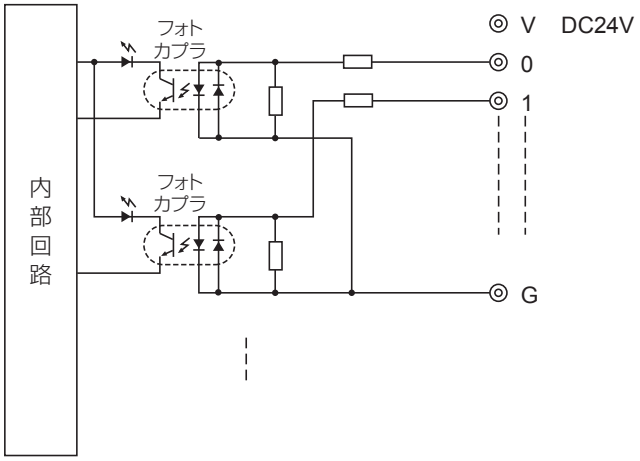
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■内部回路

形 XWT-ID08（NPN 対応）

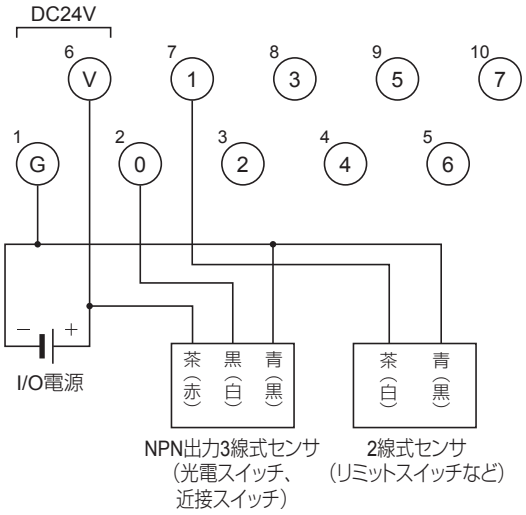


形 XWT-ID08-1（PNP 対応）

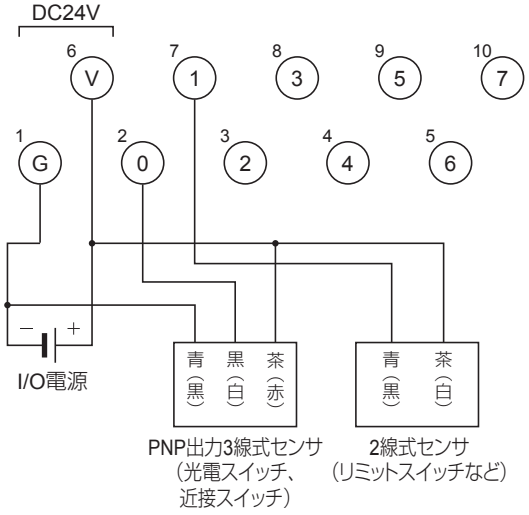


■配線

形 XWT-ID08（NPN 対応）



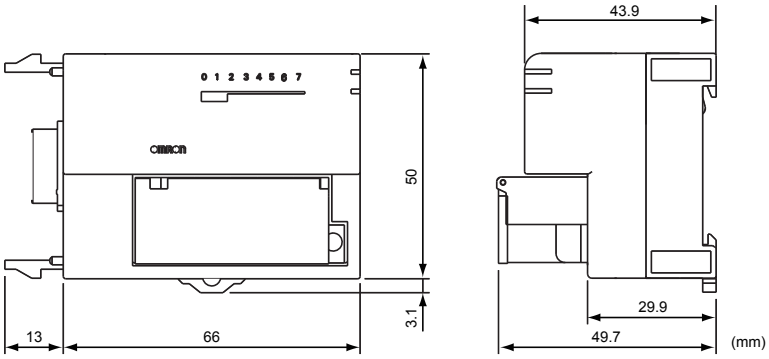
形 XWT-ID08-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 XWT-ID08 ／形 XWT-ID08-1 共通）



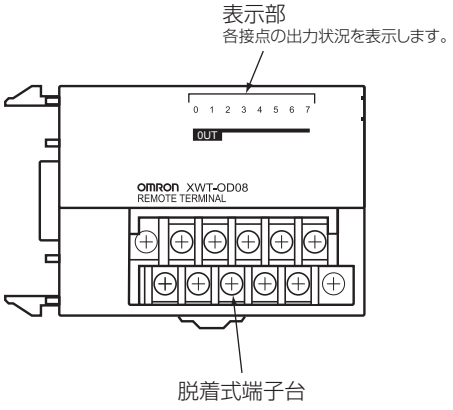
8-2-2　8 点出力ユニット

形 XWT-OD08 ／形 XWT-OD08-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	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	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	

■各部の名称と機能（形 XWT-OD08 ／形 XWT-OD08-1 共通）



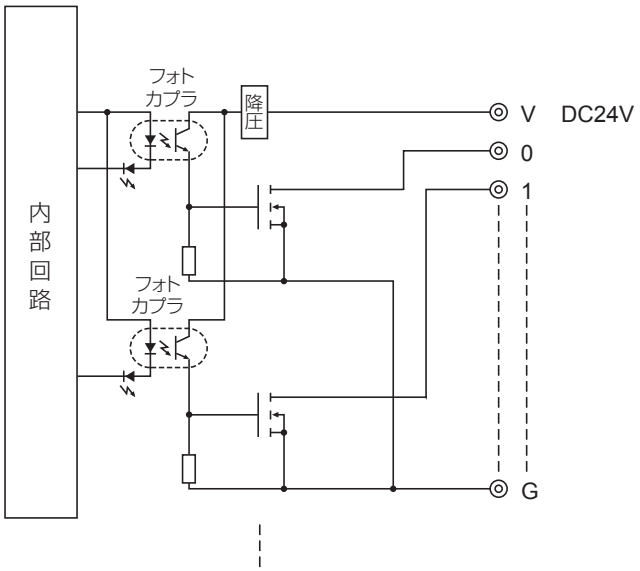
■表示部

各 I/O の出力状態を表示します。

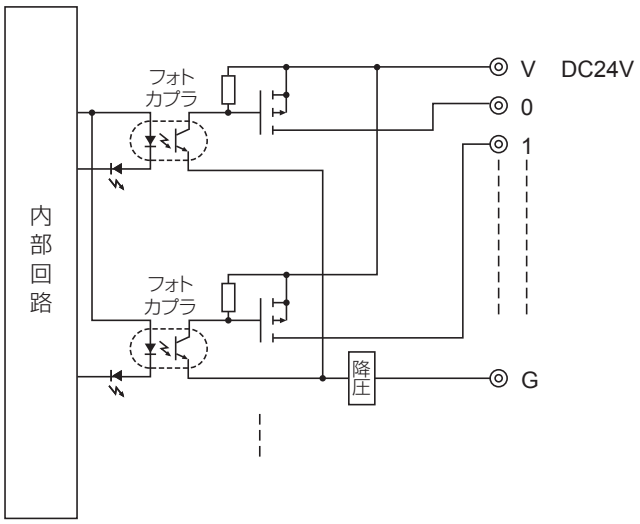
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0～7	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■内部回路

形 XWT-OD08（NPN 対応）

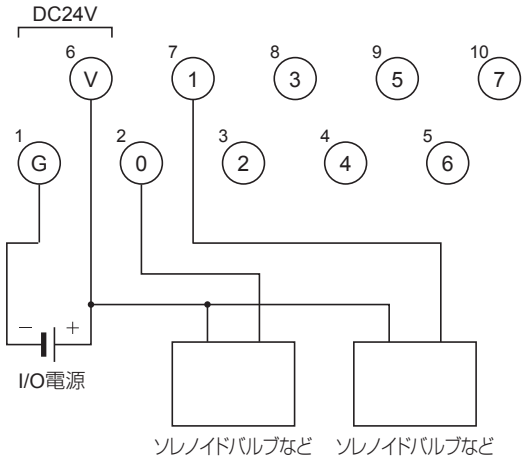


形 XWT-OD08-1（PNP 対応）

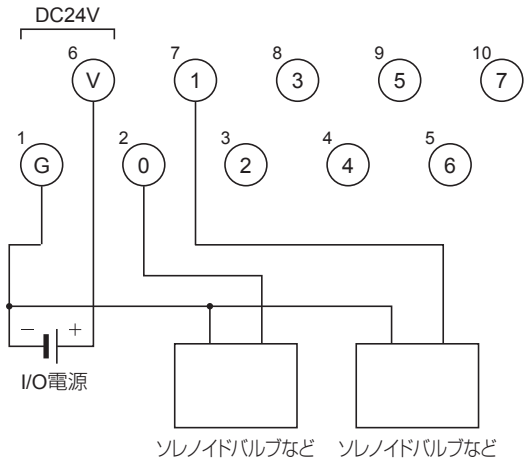


■配線

形 XWT-OD08（NPN 対応）



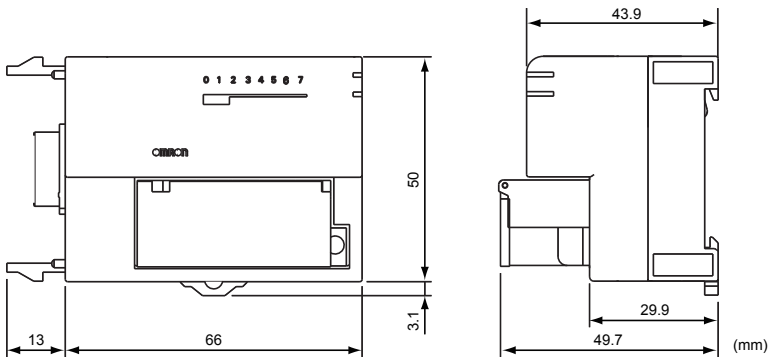
形 XWT-OD08-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 XWT-OD08 ／形 XWT-OD08-1 共通）

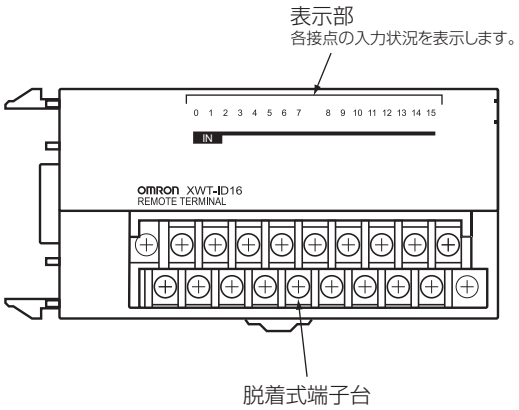


8-2-3　16 点入力ユニット
形 XWT-ID16 ／形 XWT-ID16-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	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 以上／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	

■各部の名称と機能（形 XWT-ID16 ／形 XWT-ID16-1 共通）



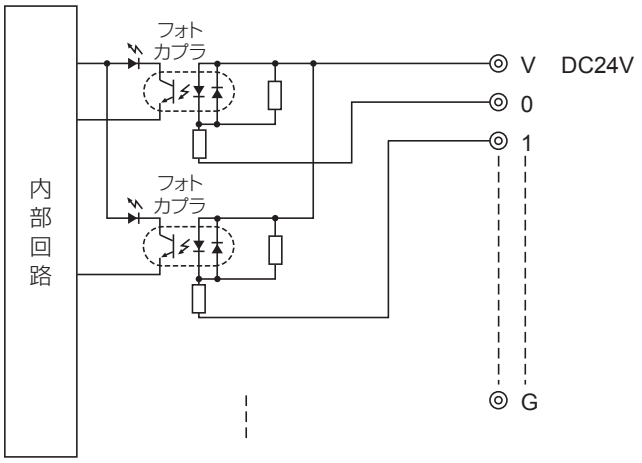
■表示部

各 I/O の入力状態を表示します。

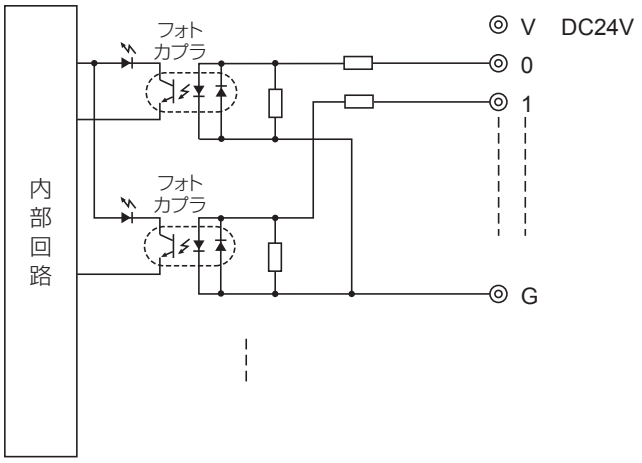
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■内部回路

形 XWT-ID16（NPN 対応）

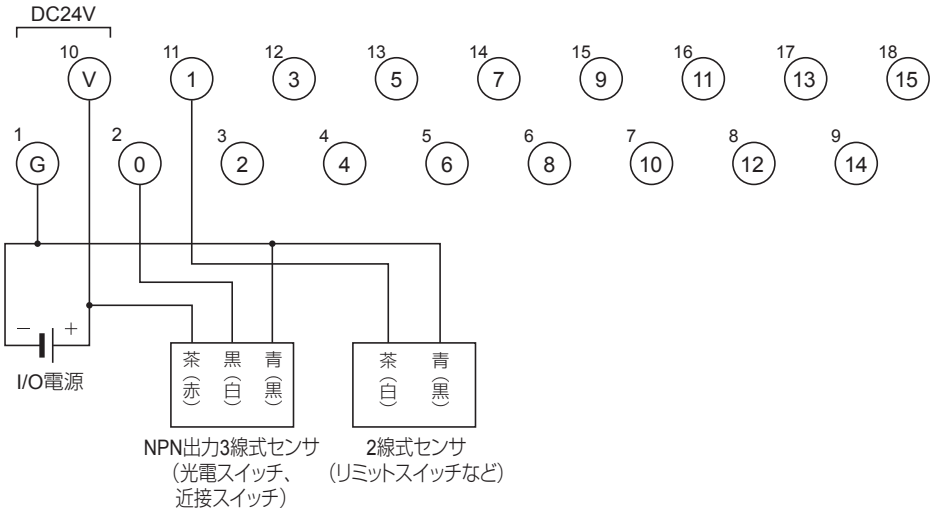


形 XWT-ID16-1（PNP 対応）

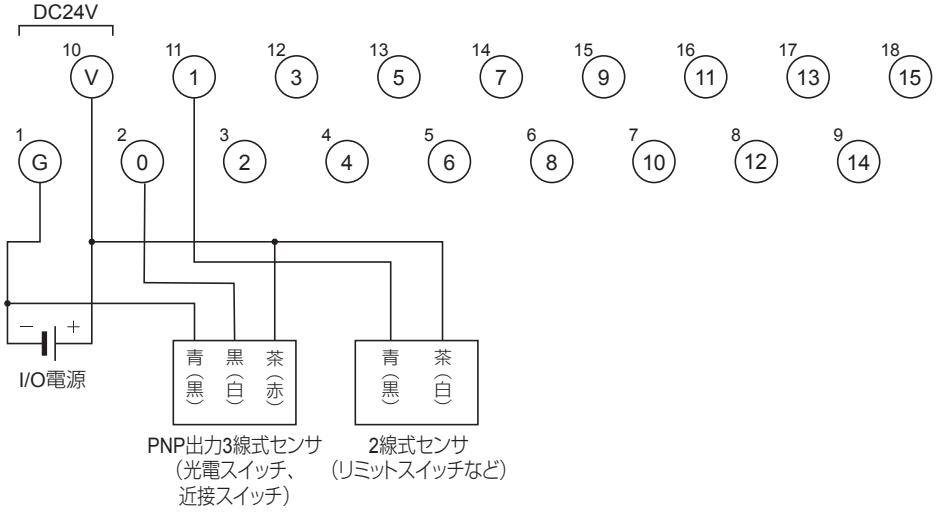


■配線

形 XWT-ID16（NPN 対応）



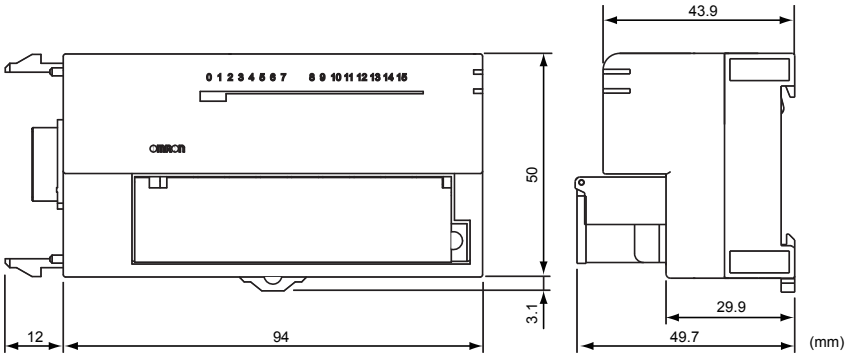
形 XWT-ID16-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 XWT-ID16 ／形 XWT-ID16-1 共通）



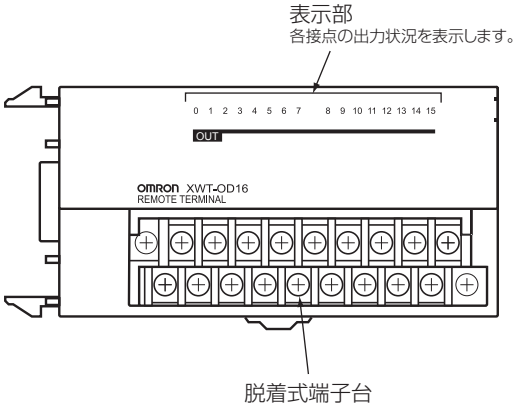
8-2-4 16 点出力ユニット

形 XWT-OD16 ／形 XWT-OD16-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	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	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	

■各部の名称と機能（形 XWT-OD16 ／形 XWT-OD16-1 共通）



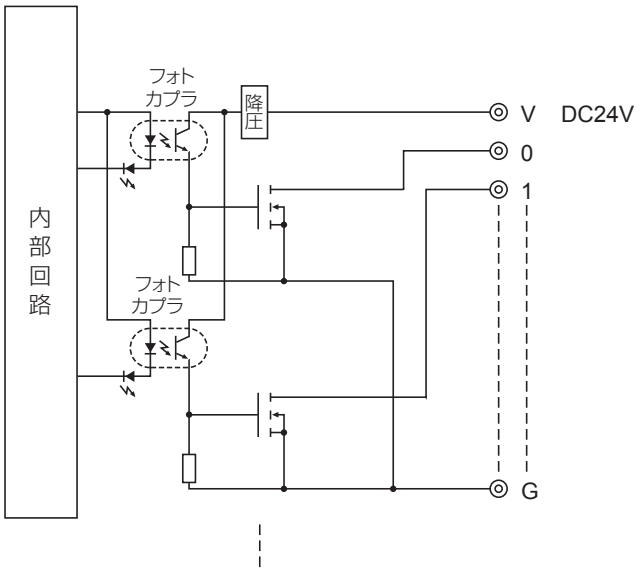
■表示部

各 I/O の出力状態を表示します。

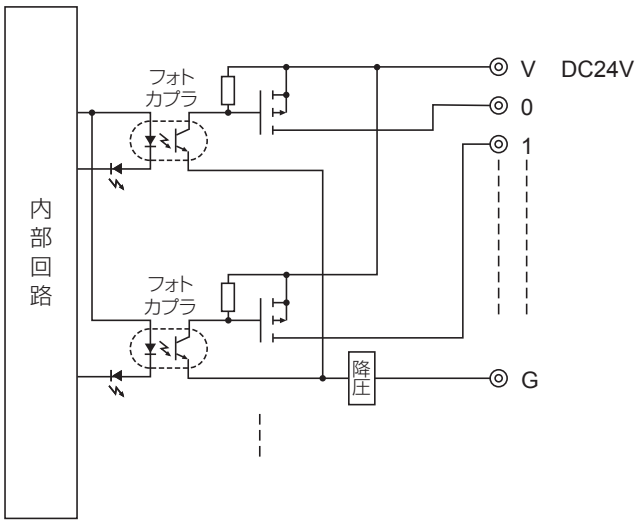
LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0～15	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■内部回路

形 XWT-OD16（NPN 対応）

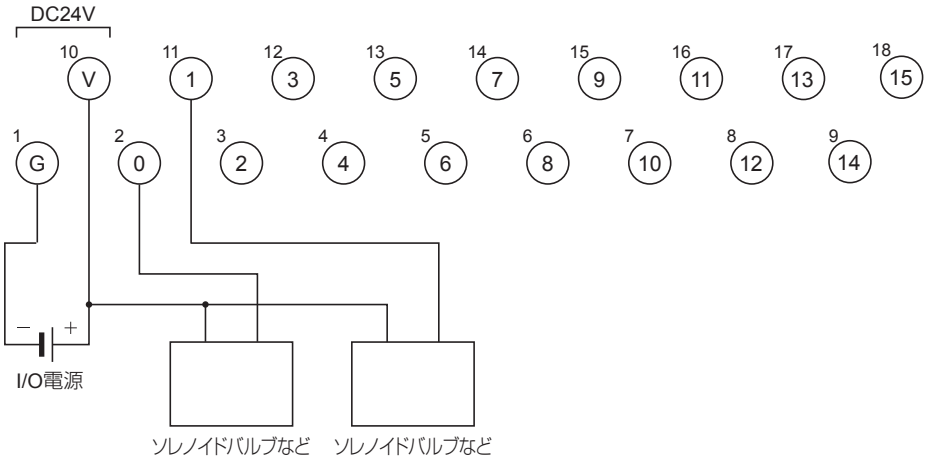


形 XWT-OD16-1（PNP 対応）

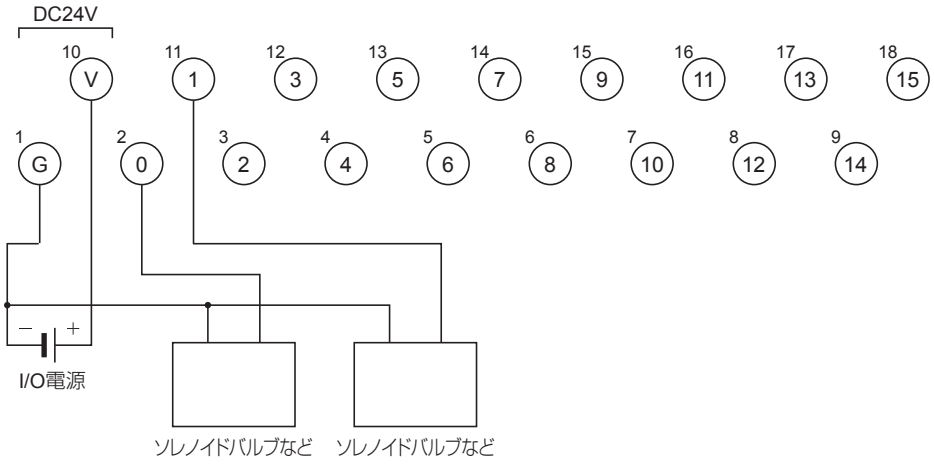


■配線

形 XWT-OD16（NPN 対応）



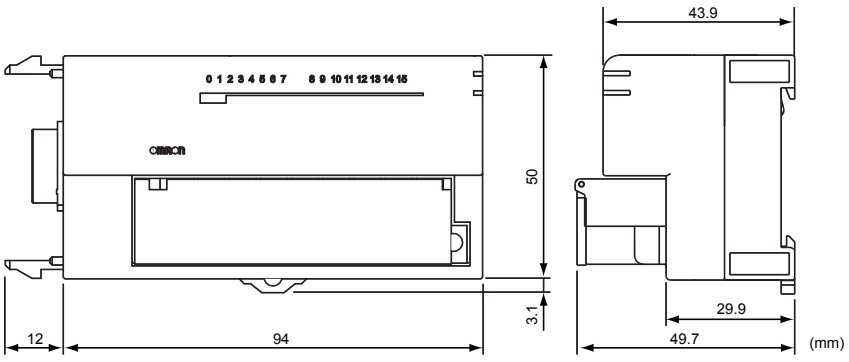
形 XWT-OD16-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 XWT-OD16 ／形 XWT-OD16-1 共通）



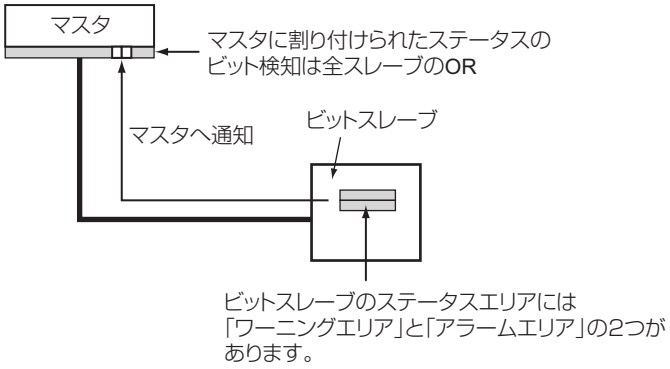
第 9 章

ビットスレーブ

9-1　ステータスエリアの説明 9-1
9-2　I/O データ割付 9-4
9-3　e-CON コネクタタイプ 9-6
9-3-1　2 点入力ユニット 9-6
9-3-2　2 点出力ユニット 9-10
9-3-3　2 点入力ユニット（IP54 適合） 9-14
9-3-4　2 点出力ユニット（IP54 適合） 9-19
9-3-5　4 点入力ユニット（IP54 適合） 9-24
9-4　クランプタイプ 9-29
9-4-1　2 点入力／2 点出力ユニット（IP54 適合） 9-29
9-5　小型コネクタタイプ 9-36
9-5-1 ビットスレーブ小型コネクタタイプ共通 9-36
9-5-2　2 点入力ユニット 9-37
9-5-3　2 点出力ユニット 9-41
9-5-4　4 点入力ユニット 9-45
9-5-5　4 点出力ユニット 9-50
9-5-6　1 点入力／1 点出力ユニット 9-54
9-5-7　2 点入力／2 点出力ユニット 9-60

9-1　ステータスエリアの説明

ビットスレーブは 2 種類のステータスエリアをユニット内部に持っています。ユニットごとに設定した各機能のユーザ任意の閾値に対してビットを立てます。
マスタユニットに接続されている全スレーブのステータスエリアのいずれかのビットが ON した場合に、マスタユニットのステータスフラグの該当ビット（ビット 12 がワーニングエリア通知先、ビット 13 がアラームエリア通知先）が ON します。
ビットスレーブのステータスエリアの情報は、Explicit メッセージで読み出すことができます。また、CX-Integrator でも、同等の情報を読み出すことができます。



ワーニングステータスエリア

ビットスレーブのワーニングステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の軽微なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	予約	使用不可
2	ネットワーク電圧フラグ 0: 正常 1: 異常（閾値を下回った）	ネットワーク電源電圧モニタ機能で閾値として設定した電圧を下回った場合に ON します。
3	ユニットメンテナンスフラグ 0: 正常 1: 異常 (閾値または 87672 時間超え)	ユニット通電時間モニタ機能で閾値として設定した通電時間を上回った場合に ON します。 また、87672 時間（10 年) の経過を監視します。
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	動作時間モニタ監視フラグ 0: 正常 1: 異常（閾値を上回った）	動作時間モニタ機能で閾値として設定した時間を上回った場合に ON します。
9	接続機器メンテナンスフラグ 0: 正常 1: 異常（閾値を上回った）	接点動作回数モニタ機能、または ON 積算時間モニタ機能で閾値として設定した回数または時間を上回った場合に ON します。
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

注. ビットスレーブ小型コネクタタイプでは、全ビットの内容が予約になっています。

アラームステータスエリア

ビットスレーブのアラームステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の重度なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	EEP-ROM データエラーフラグ 0: 正常 1: 異常	
2	予約	使用不可
3	予約	使用不可
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	予約	使用不可
9	予約	使用不可
10	電源短絡検知フラグ 0: 短絡なし 1: 短絡あり	配線異常や接続機器の故障などにより接続機器へ供給している電源が短絡状態となった場合に ON します。
11	負荷短絡検知フラグ 0: 短絡なし 1: 短絡あり	配線異常や接続機器の故障などにより負荷短絡状態となった場合に ON します。
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

注. ビットスレーブ小型コネクタタイプでは、EEP-ROM データエラーフラグのみ対応しています。

9-2 I/O データ割付

ビットスレーブは、2 点= 2 ビット単位でノードアドレスエリアを占有します。

・入力／出力ユニットの場合
2 点のスレーブの場合、1 ノードで 2 ビット（自身のノードアドレスエリア分）を占有します。
4 点のスレーブの場合、1 ノードで 4 ビット（自身のノードアドレスエリア分と次のノードアドレスエリア分）を占有します。
・入出力ユニットの場合
1 ノードで 4 ビット（OUT ／ IN のノードアドレスエリア分）を占有します。

2 点入力ユニットの場合

BIT IN エリア



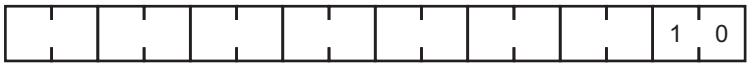
4 点入力ユニットの場合

BIT IN エリア



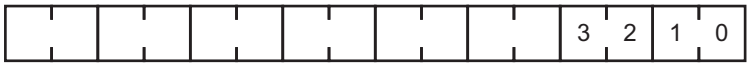
2 点出力ユニットの場合

BIT OUT エリア



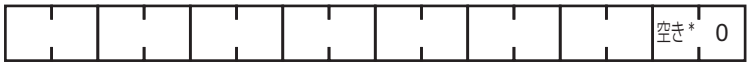
4 点出力ユニットの場合

BIT OUT エリア



2 点入出力ユニットの場合

BIT OUT エリア



BIT IN エリア



* 2 点入出力ユニットの " 空き " で示した各上位ビットは空きビットになっています。
空きビットの詳細は以下のとおりです。
•BIT OUT エリアの空きビット：0 で使用してください。
•BIT IN エリアの空きビット：0 が入力されます。

4 点入出力ユニットの場合

BIT OUT エリア



BIT IN エリア



ビットスレーブの場合、ノードアドレスエリアは詰められて占有します。
例えば、2 点のスレーブが 8 台で、1CH を占有します。また、2 点のスレーブが 4 台と 4 点のスレーブが 2 台で、1CH を占有します。

9-3　e-CON コネクタタイプ

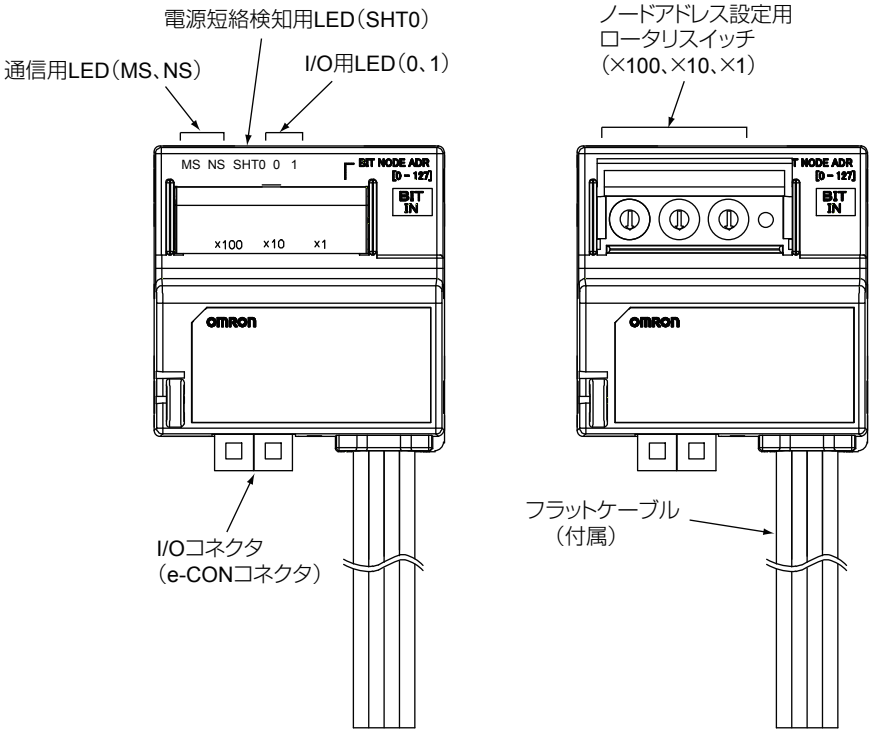
9-3-1　2 点入力ユニット
形 CRT1B-ID02S ／形 CRT1B-ID02S-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-ID02S	形 CRT1B-ID02S-1
入出力点数	入力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 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	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
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	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	65mA 以下 （電源電圧 DC24V 時） 80mA 以下 （電源電圧 DC14V 時）	45mA 以下 （電源電圧 DC24V 時） 65mA 以下 （電源電圧 DC14V 時）
入力接続機器供給電流	80mA/2 点	
質量	70g 以下	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-ID02S ／形 CRT1B-ID02S-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

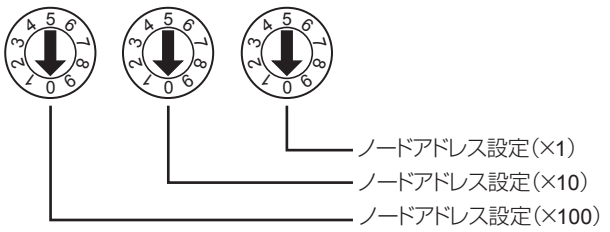
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
SHT0	赤点灯	電源短絡	電源短絡状態

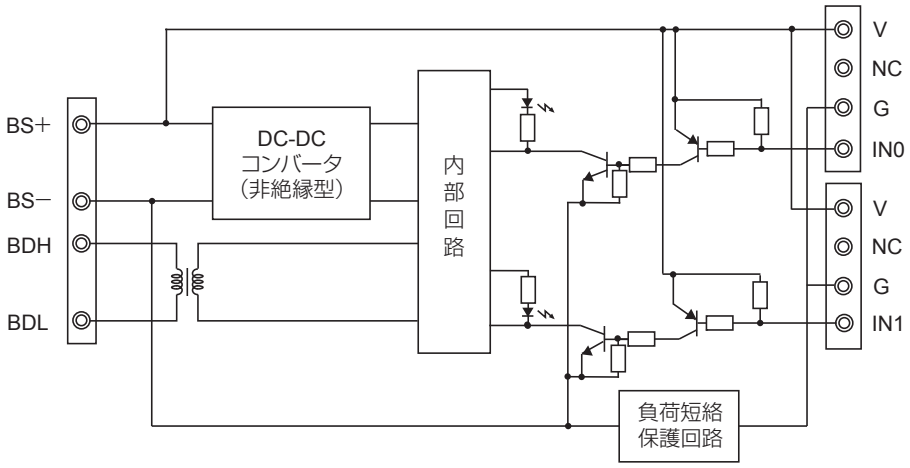
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 100 の桁を左のロータリスイッチで、10 の桁を中央のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（0 ～ 127）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

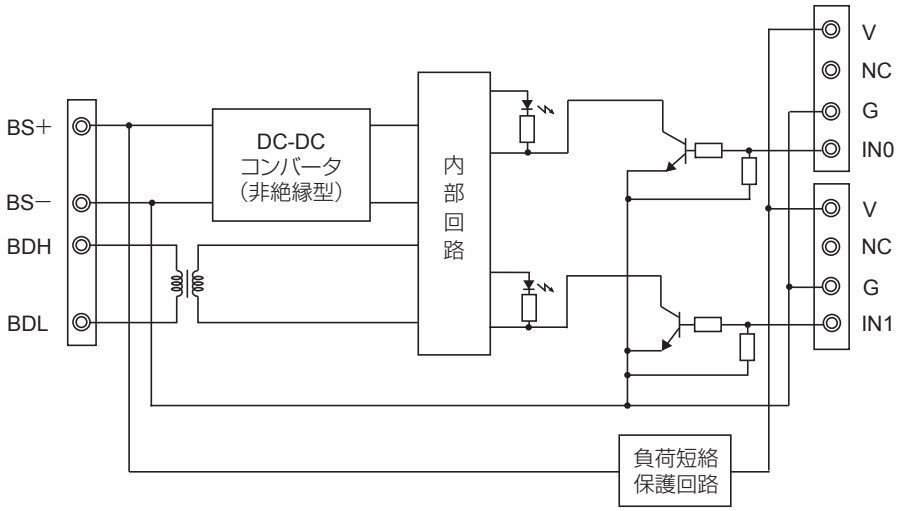


■内部回路

形 CRT1B-ID02S（NPN 対応）



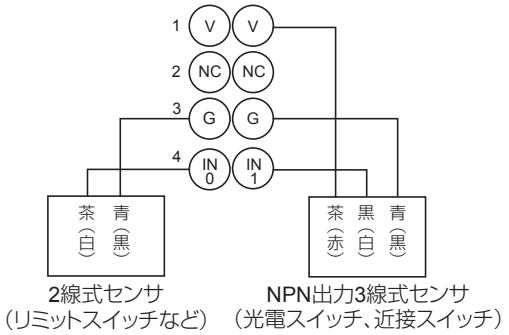
形 CRT1B-ID02S-1（PNP 対応）



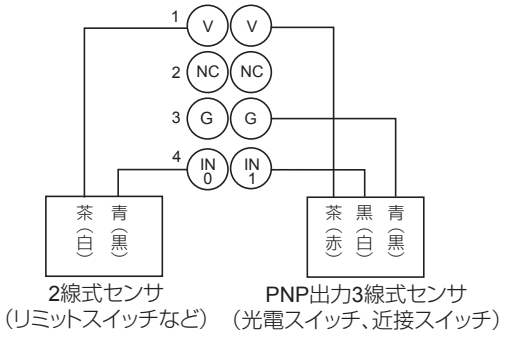
■配線

I/O コネクタ部は、e-CON コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-ID02S（NPN 対応）



形 CRT1B-ID02S-1（PNP 対応）



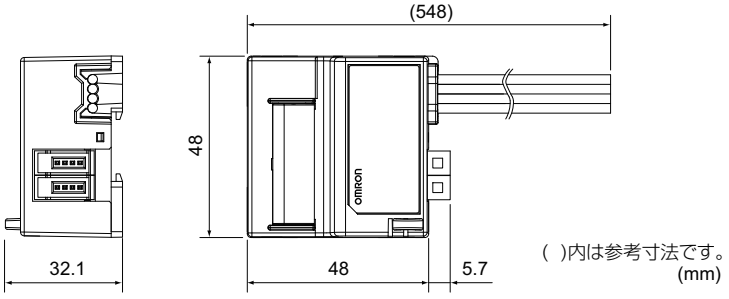
9

ビットスレーブ

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。

■外形寸法（形 CRT1B-ID02S ／形 CRT1B-ID02S-1 共通）



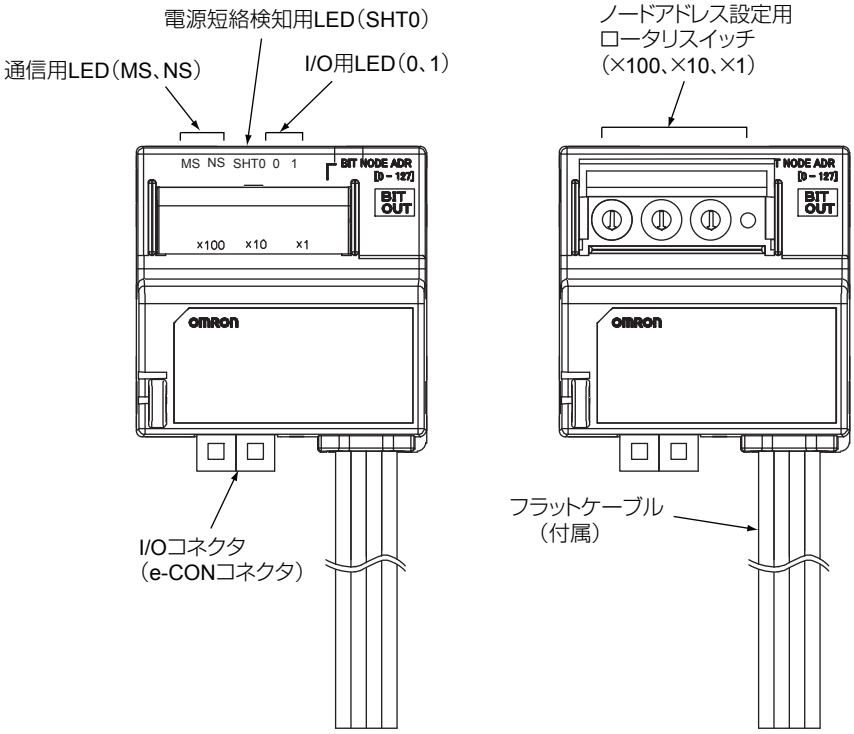
9-3-2　2 点出力ユニット
形 CRT1B-OD02S ／形 CRT1B-OD02S-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-OD02S	形 CRT1-OD02S-1
入出力点数	出力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.2A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.2A、各出力端子と BS －間）	1.2V 以下 （DC0.2A、各出力端子と BS ＋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	2 点／コモン	
負荷短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	55mA 以下 （電源電圧 DC24V 時） 75mA 以下 （電源電圧 DC14V 時）	55mA 以下 （電源電圧 DC24V 時） 70mA 以下 （電源電圧 DC14V 時）
質量	59g 以下	

* 出力が全点 OFF で出力機器の実負荷電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。アクチュエータへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、アクチュエータの実負荷電流や接続台数を、追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（実負荷電流×使用アクチュエータ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-OD02S ／形 CRT1B-OD02S-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

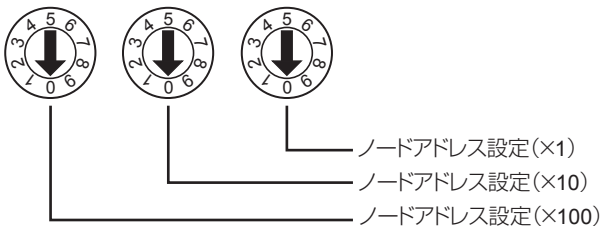
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
SHT0	赤点灯	負荷電源短絡	負荷電源短絡状態

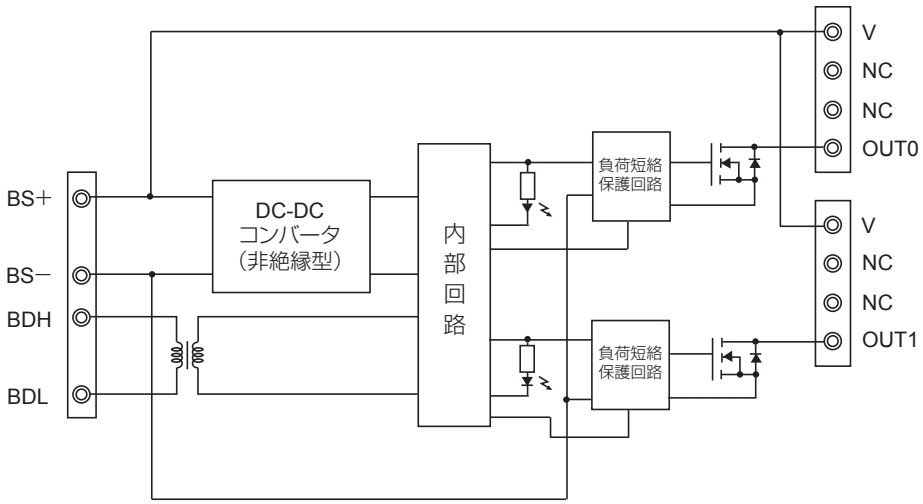
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 100 の桁を左のロータリスイッチで、10 の桁を中央のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（0 ～ 127）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

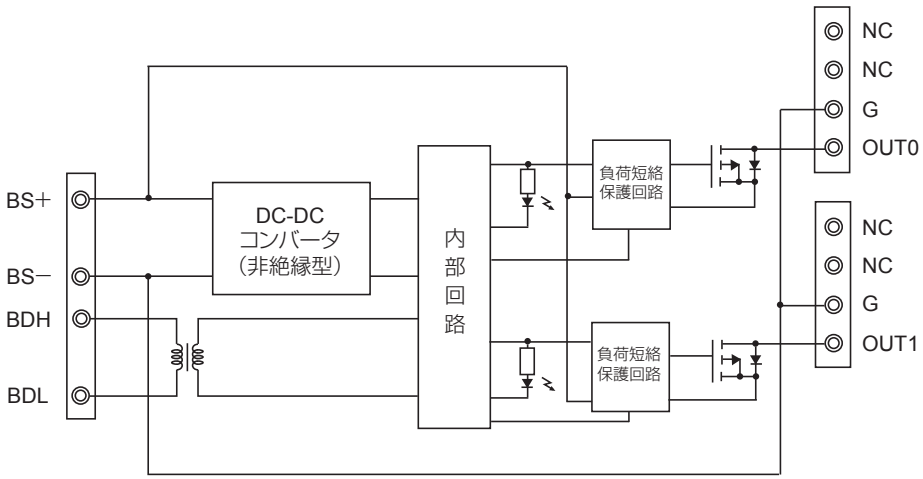


■内部回路

形 CRT1B-OD02S（NPN 対応）



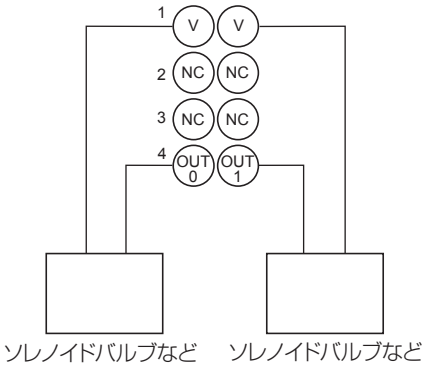
形 CRT1B-OD02S-1（PNP 対応）



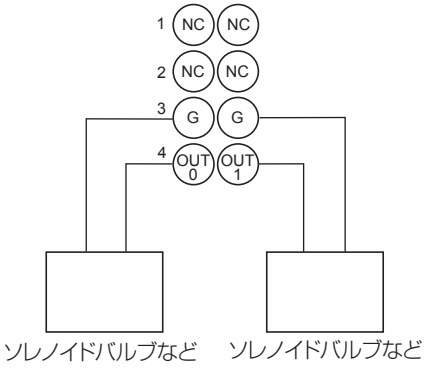
■配線

I/O コネクタ部は、e-CON コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-OD02S（NPN 対応）



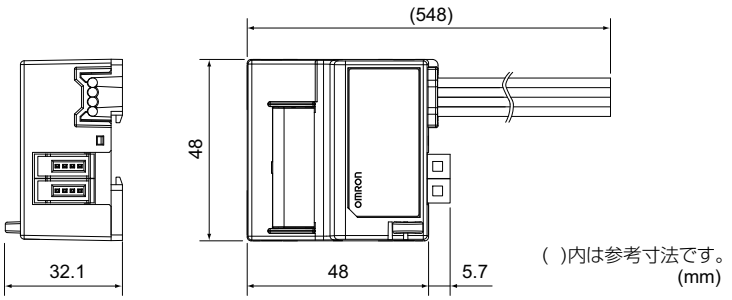
形 CRT1B-OD02S-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 CRT1B-OD02S ／形 CRT1B-OD02S-1 共通）



( )内は参考寸法です。
(mm)

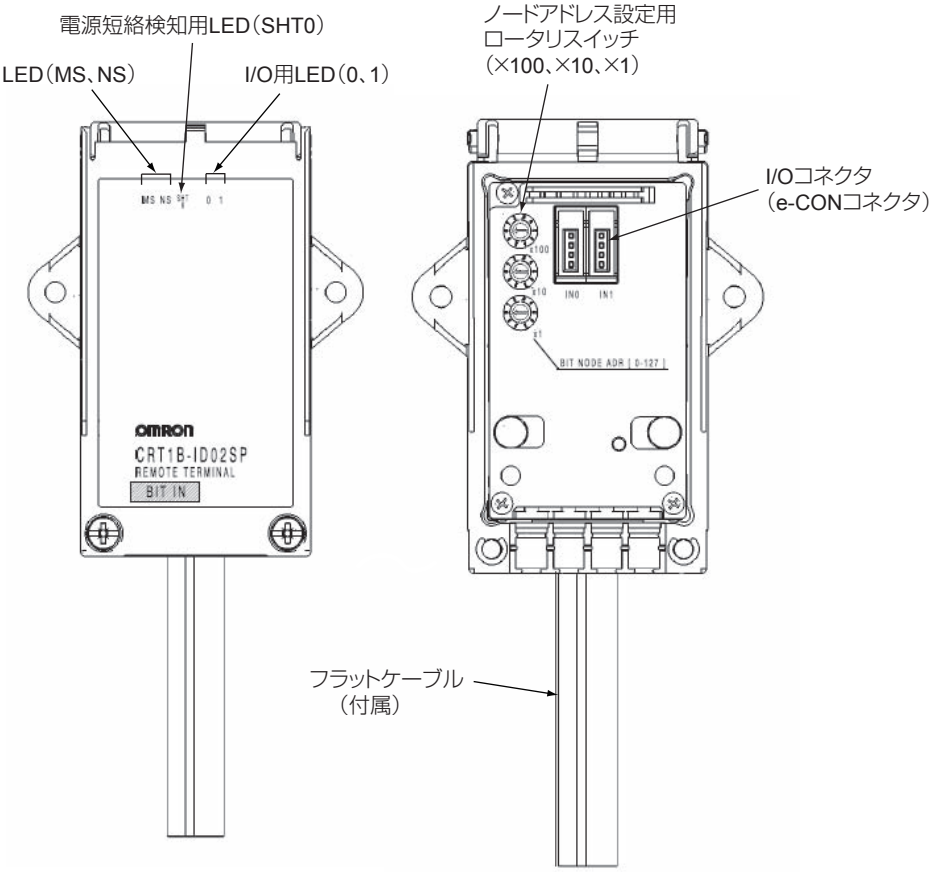
9-3-3　2 点入力ユニット（IP54 適合）
形 CRT1B-ID02SP ／形 CRT1B-ID02SP-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-ID02SP	形 CRT1B-ID02SP-1
入出力点数	入力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 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	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
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	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP54	
取り付け方法	M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	65mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 80mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
入力接続機器供給電流	80mA/2 点	
質量	184g 以下	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-ID02SP ／形 CRT1B-ID02SP-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

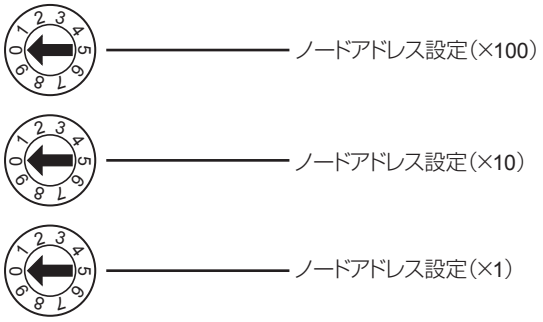
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
SHT0	赤点灯	電源短絡	電源短絡状態

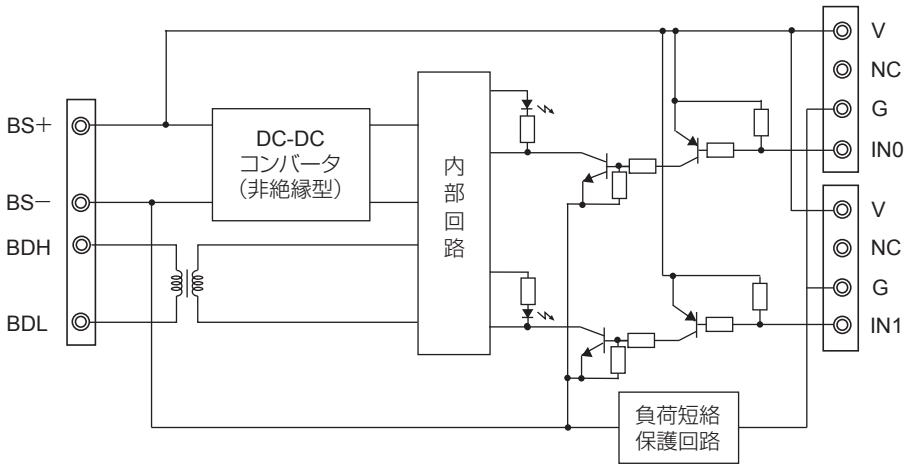
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 100 の桁を上のロータリスイッチで、10 の桁を中央のロータリスイッチで、1 の桁を下のロータリスイッチで設定します。（0 ～ 127）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

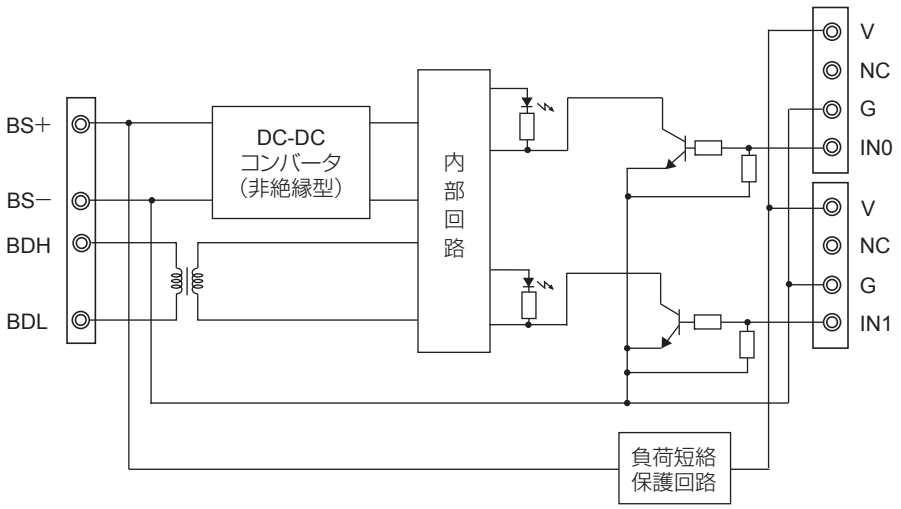


■内部回路

形 CRT1B-ID02SP（NPN 対応）



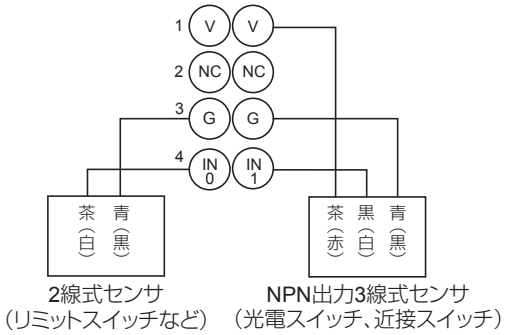
形 CRT1B-ID02SP-1（PNP 対応）



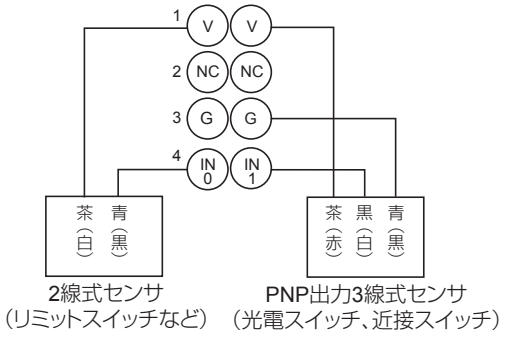
■配線

I/O コネクタ部は、e-CON コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-ID02SP（NPN 対応）



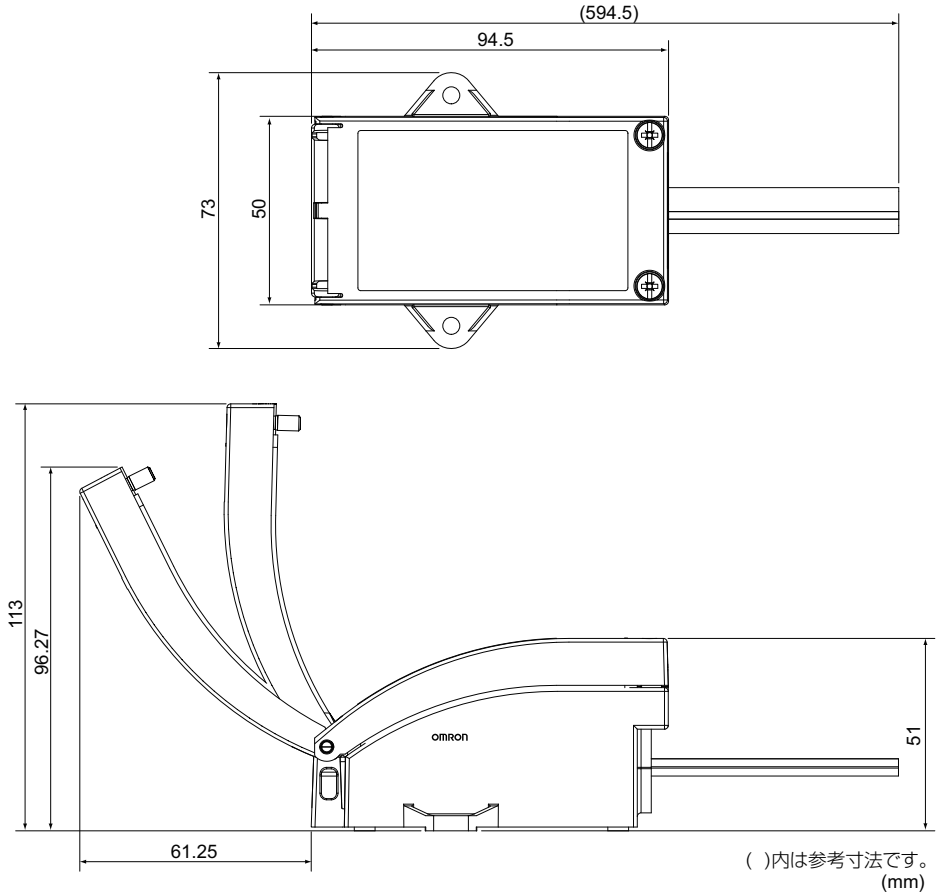
形 CRT1B-ID02SP-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 CRT1B-ID02SP ／形 CRT1B-ID02SP-1 共通）



( )内は参考寸法です。
(mm)

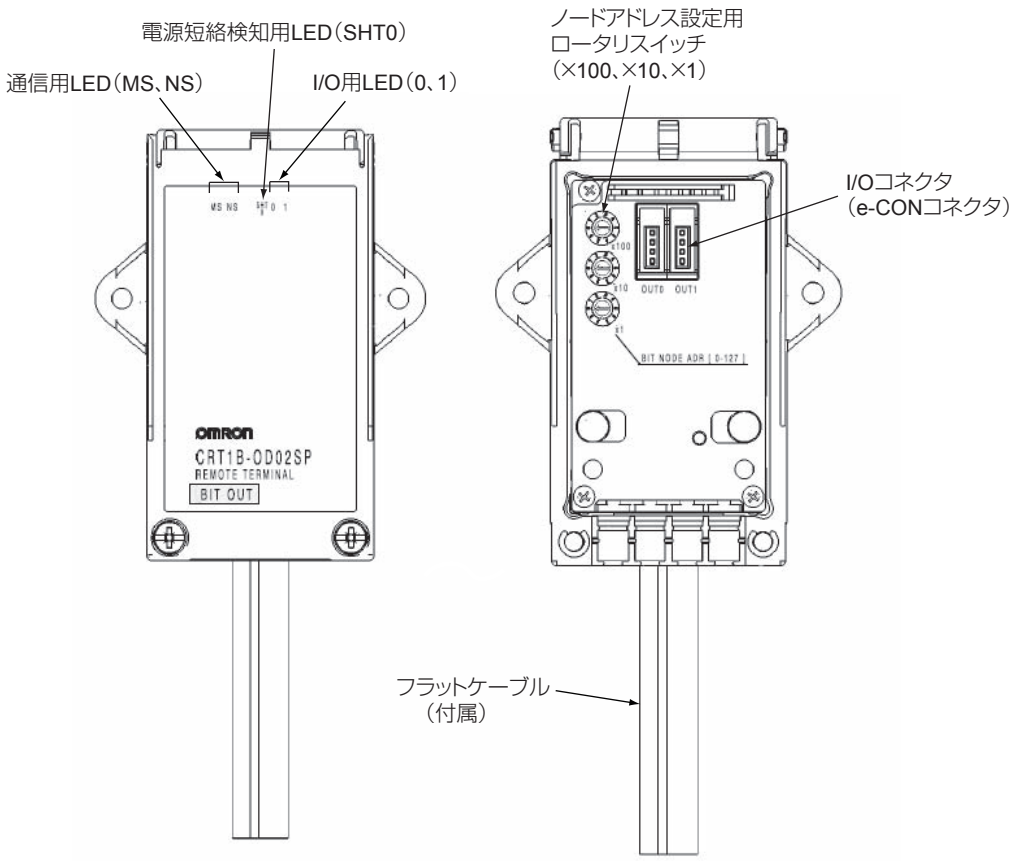
9-3-4　2 点出力ユニット（IP54 適合）
形 CRT1B-OD02SP ／形 CRT1B-OD02SP-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-OD02SP	形 CRT1B-OD02SP-1
入出力点数	出力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.2A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.2A、各出力端子と BS －間）	1.2V 以下 （DC0.2A、各出力端子と BS ＋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	2 点／コモン	
負荷電源短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP54	
取り付け方法	M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	50mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 75mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
質量	169g 以下	

* 出力が全点 OFF で出力機器の実負荷電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。アクチュエータへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、アクチュエータの実負荷電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（実負荷電流×使用アクチュエータ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-OD02SP ／形 CRT1B-OD02SP-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

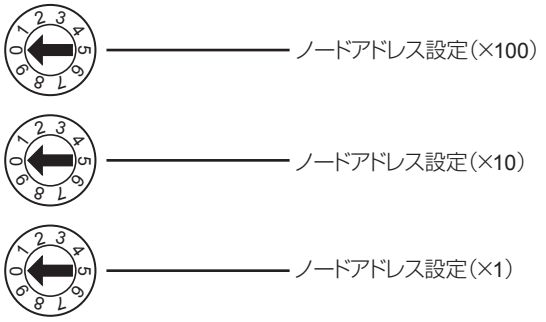
I/O 用 LED

各 I/O の出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
SHT0	赤点灯	負荷短絡	負荷短絡状態

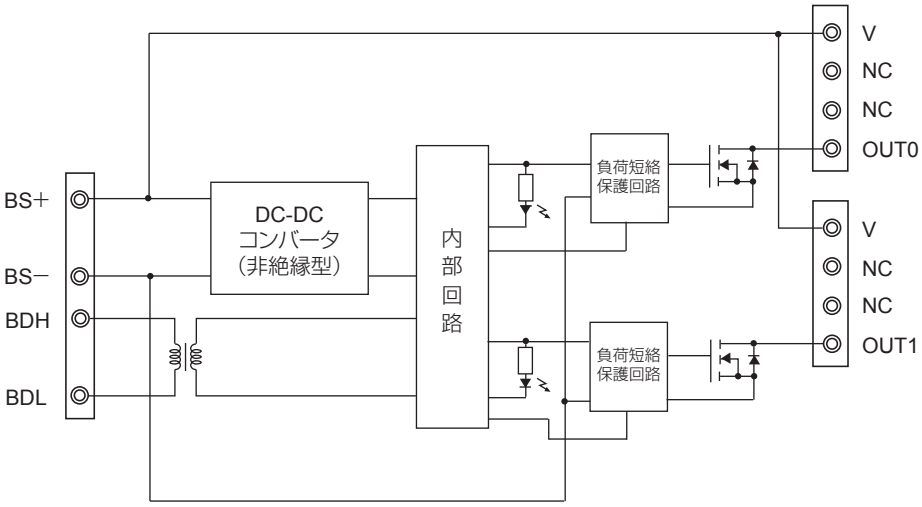
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 100 の桁を上のロータリスイッチで、10 の桁を中央のロータリスイッチで、1 の桁を下のロータリスイッチで設定します。（0 ～ 127）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

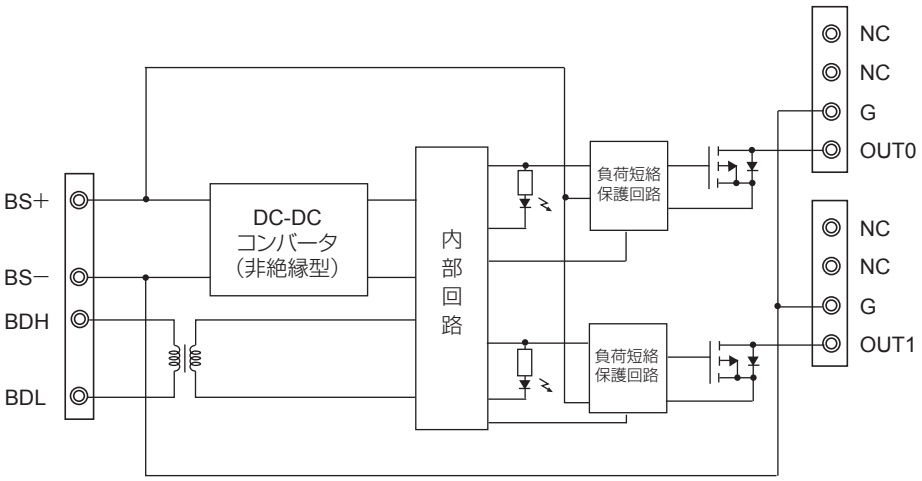


■内部回路

形 CRT1B-OD02SP（NPN 対応）



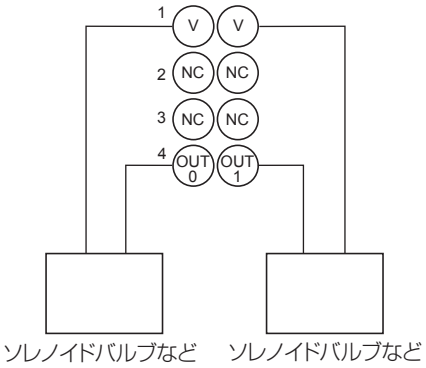
形 CRT1B-OD02SP-1（PNP 対応）



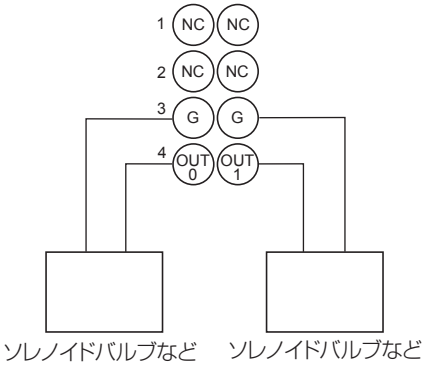
■配線

I/O コネクタ部は、e-CON コネクタを使用します。ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-OD02SP（NPN 対応）



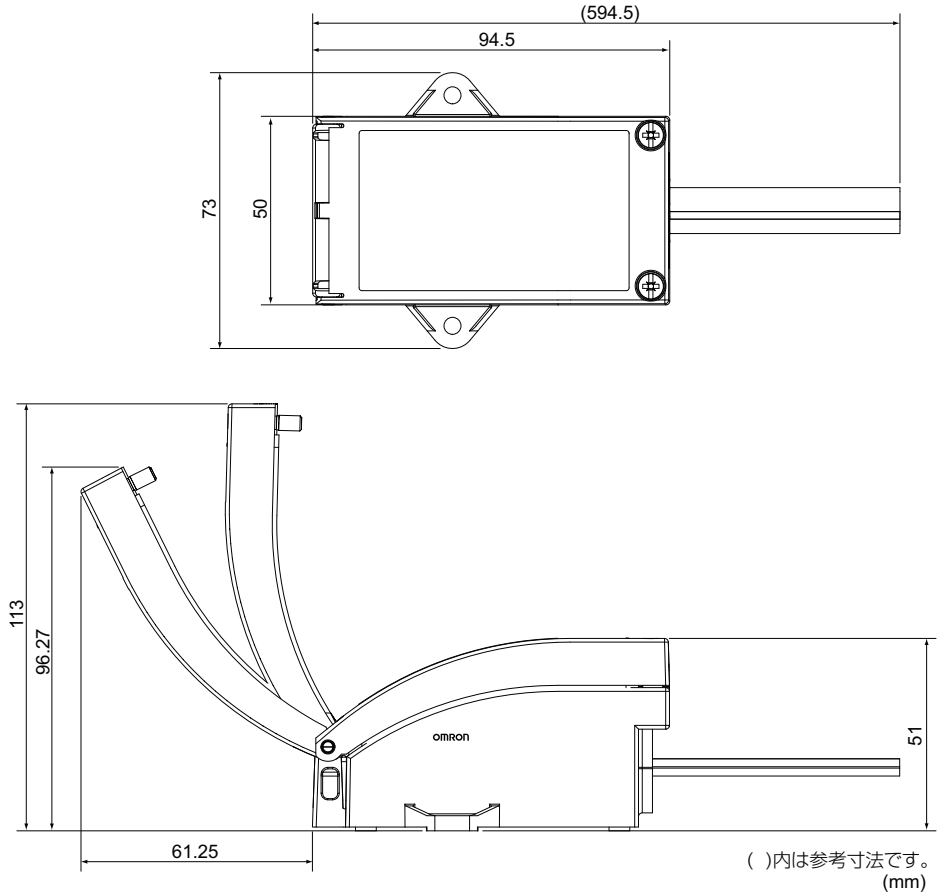
形 CRT1B-OD02SP-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 CRT1B-OD02SP ／形 CRT1B-OD02SP-1 共通）



( )内は参考寸法です。
(mm)

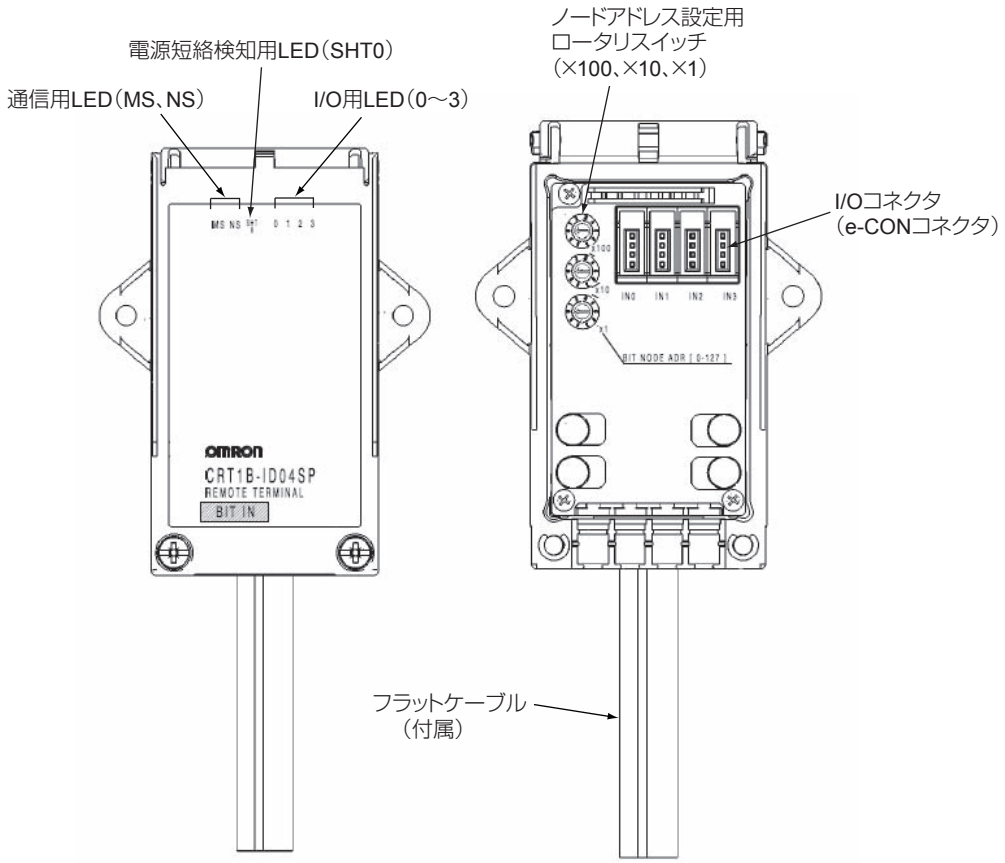
9-3-5　4 点入力ユニット（IP54 適合）
形 CRT1B-ID04SP ／形 CRT1B-ID04SP-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-ID04SP	形 CRT1B-ID04SP-1
入出力点数	入力 4 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 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	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
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	4 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP54	
取り付け方法	M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	85mA 以下（電源電圧 DC24V 時） 90mA 以下（電源電圧 DC14V 時）	
入力接続機器供給電流	80mA/2 点	
質量	188ｇ	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-ID04SP ／形 CRT1B-ID04SP-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

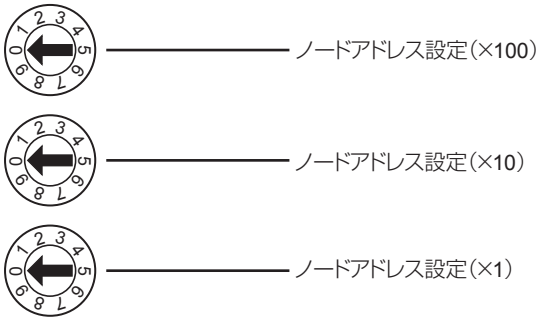
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0～3	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
SHT0	赤点灯	電源短絡	電源短絡状態

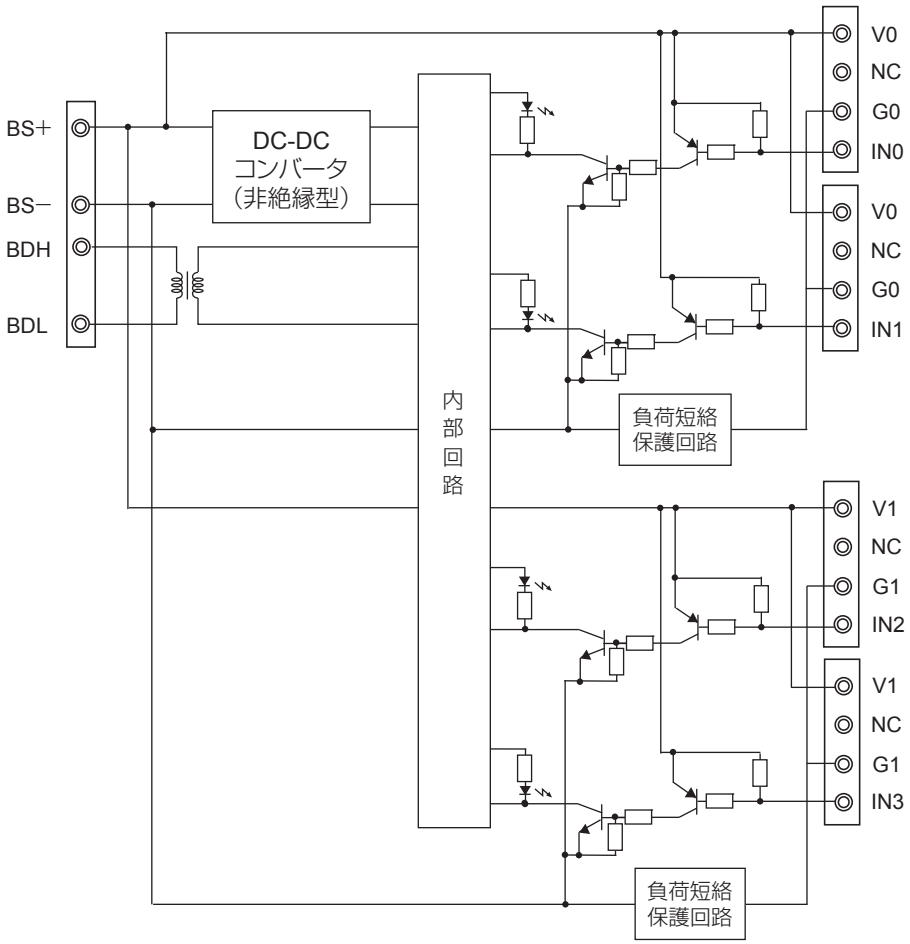
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 100 の桁を上のロータリスイッチで、10 の桁を中央のロータリスイッチで、1 の桁を下のロータリスイッチで設定します。（0 ～ 127）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

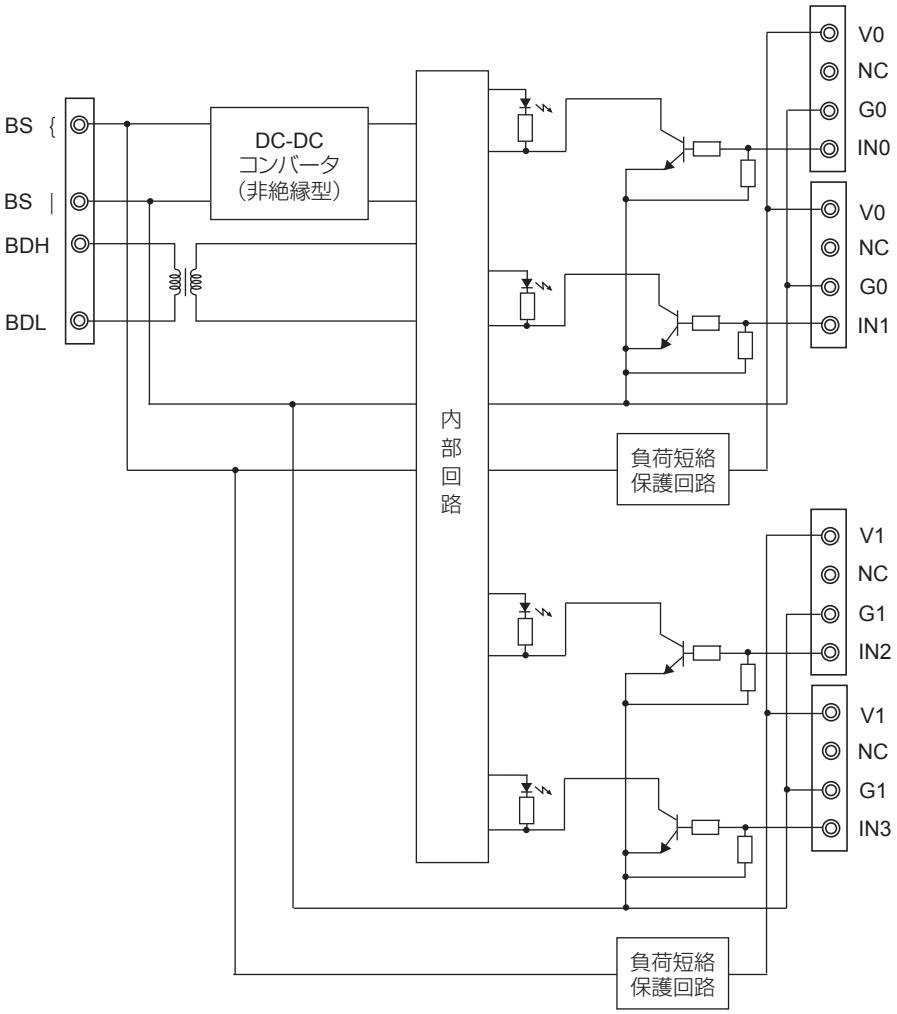


■内部回路

形 CRT1B-ID04SP（NPN 対応）



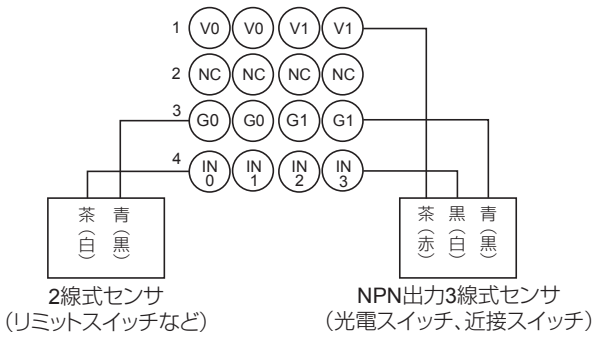
形 CRT1B-ID04SP-1（PNP 対応）



■配線

I/O コネクタ部は、e-CON コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

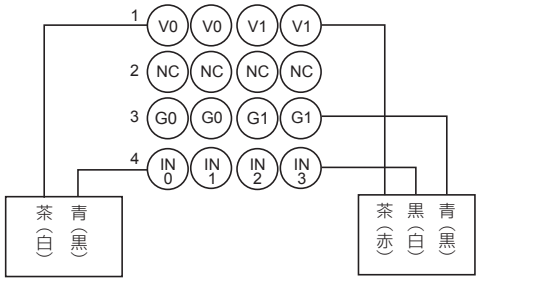
形 CRT1B-ID04SP（NPN 対応）



2線式センサ
（リミットスイッチなど）

NPN出力3線式センサ
（光電スイッチ、近接スイッチ）

形 CRT1B-ID04SP-1（PNP 対応）



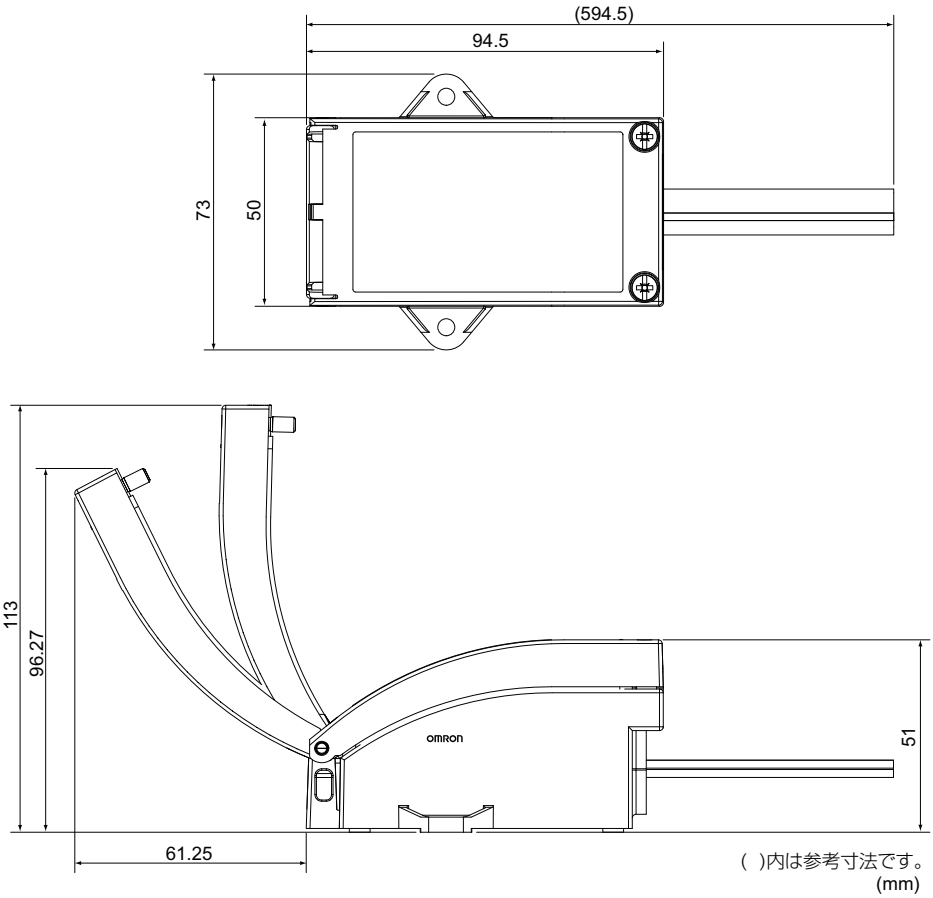
2線式センサ
（リミットスイッチなど）

PNP出力3線式センサ
（光電スイッチ、近接スイッチ）

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。

■外形寸法（形 CRT1B-ID04SP ／形 CRT1B-ID04SP-1 共通）



( )内は参考寸法です。
(mm)

9-4　クランプタイプ

9-4-1　2 点入力／ 2 点出力ユニット（IP54 適合）
形 CRT1B-MD04SLP ／形 CRT1B-MD04SLP-1

■入力部仕様

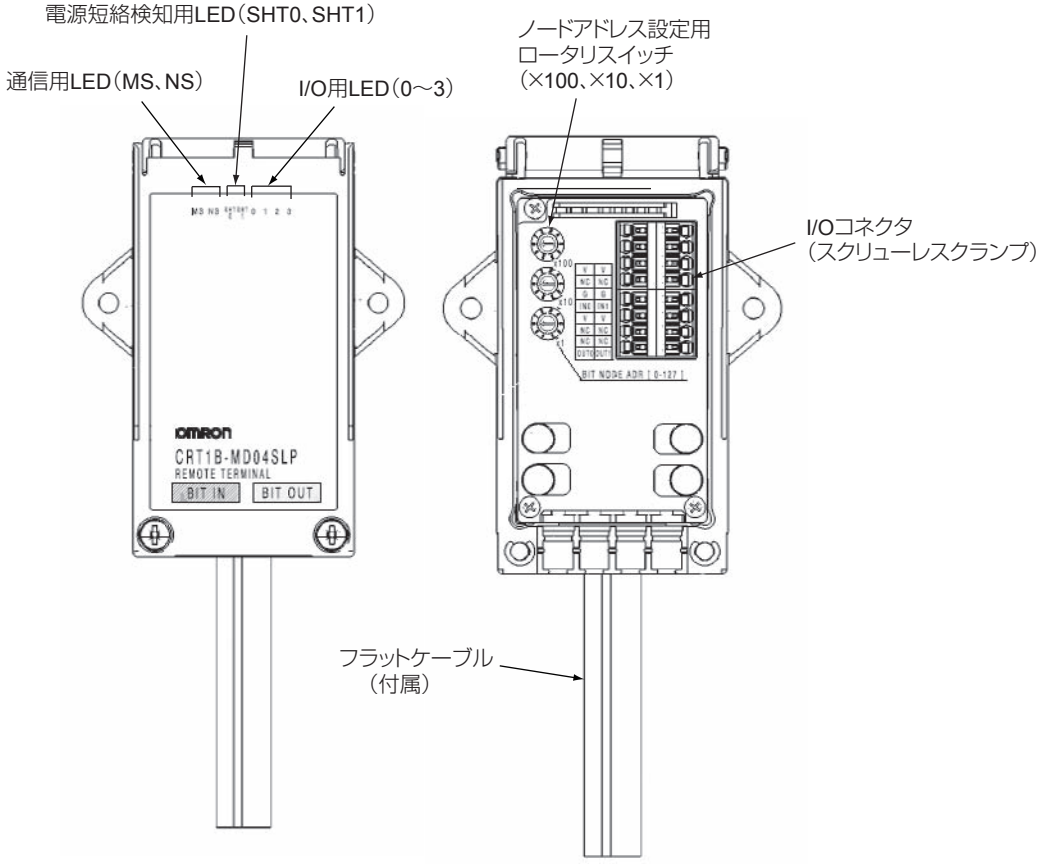
項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-MD04SLP	形 CRT1B-MD04SLP-1
入出力点数	入力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1mA 以下	
入力電流	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP54	
取り付け方法	M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	80mA 以下 （電源電圧 DC24V 時） 90mA 以下 （電源電圧 DC14V 時）	75mA 以下 （電源電圧 DC24V 時） 85mA 以下 （電源電圧 DC14V 時）
入力接続機器供給電流	80mA/2 点	
質量	191ｇ 以下	191ｇ 以下

* 入力、出力が全点 OFF で入力機器／出力機器の消費電流／実負荷電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサ、アクチュエータへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサ／アクチュエータの消費電流／実負荷電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）＋（アクチュエータの実負荷電流×使用アクチュエータ数）

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-MD04SLP	形 CRT1B-MD04SLP-1
入出力点数	出力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.2A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.2A、各出力端子と BS －間）	1.2V 以下 （DC0.2A、各出力端子と BS ＋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	2 点／コモン	
外部負荷電源短絡検知	検知機能あり	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	

■各部の名称と機能（形 CRT1B-MD04SLP ／形 CRT1B-MD04SLP-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

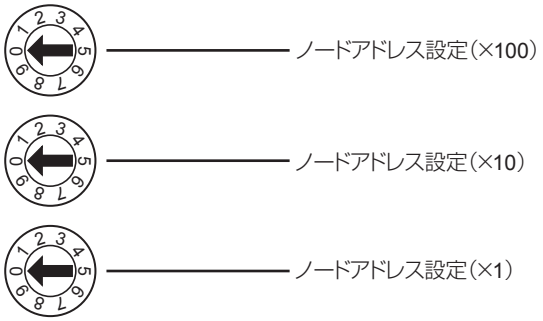
I/O 用 LED

各 I/O の入出力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
0 ～ 3	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態
SHT0	赤点灯	電源短絡	電源短絡状態
SHT1	赤点灯	負荷短絡	負荷短絡状態

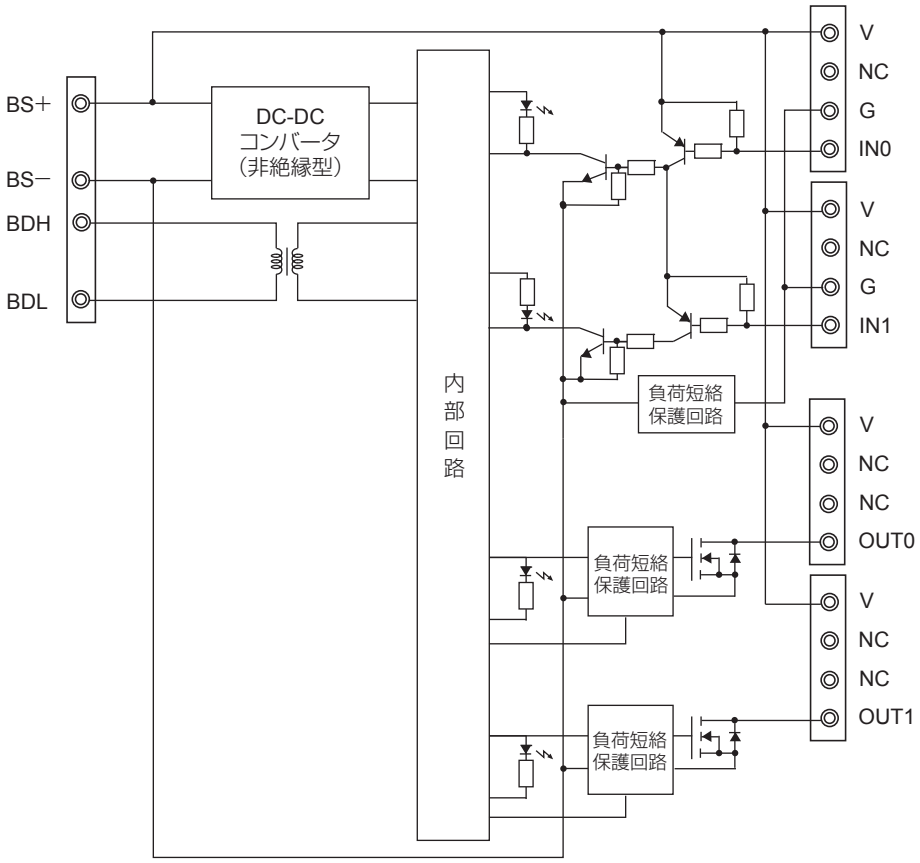
■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 100 の桁を上のロータリスイッチで、10 の桁を中央のロータリスイッチで、1 の桁を下のロータリスイッチで設定します。（0 ～ 127）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。

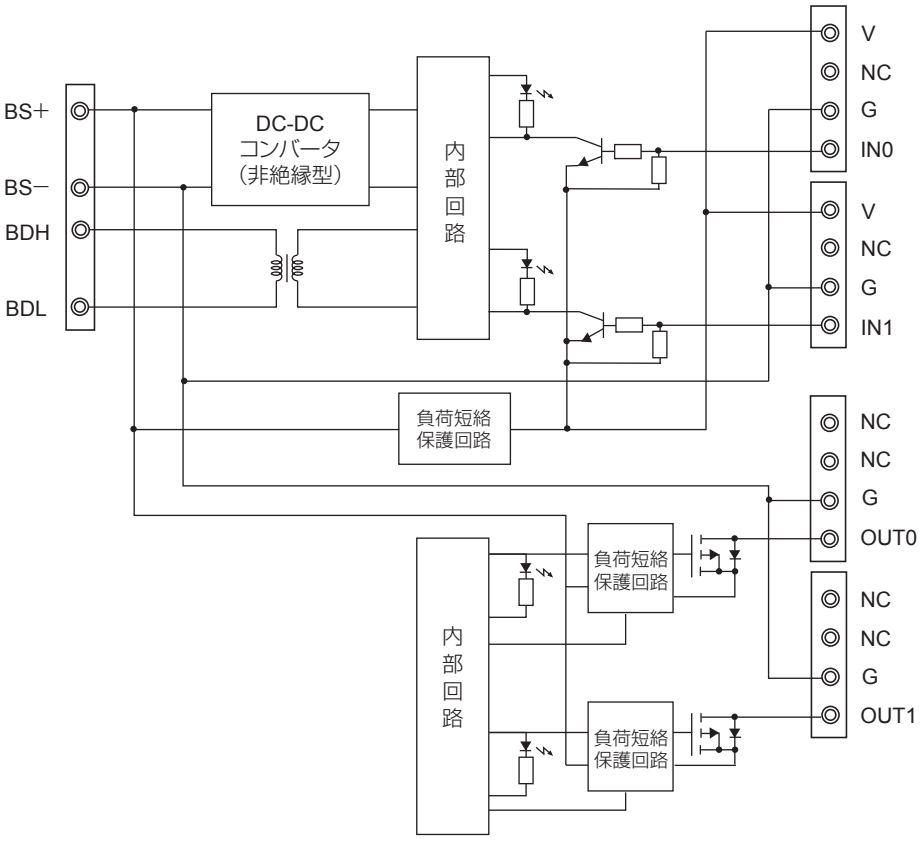


■内部回路

形 CRT1B-MD04SLP（NPN 対応）



形 CRT1B-MD04SLP-1（PNP 対応）



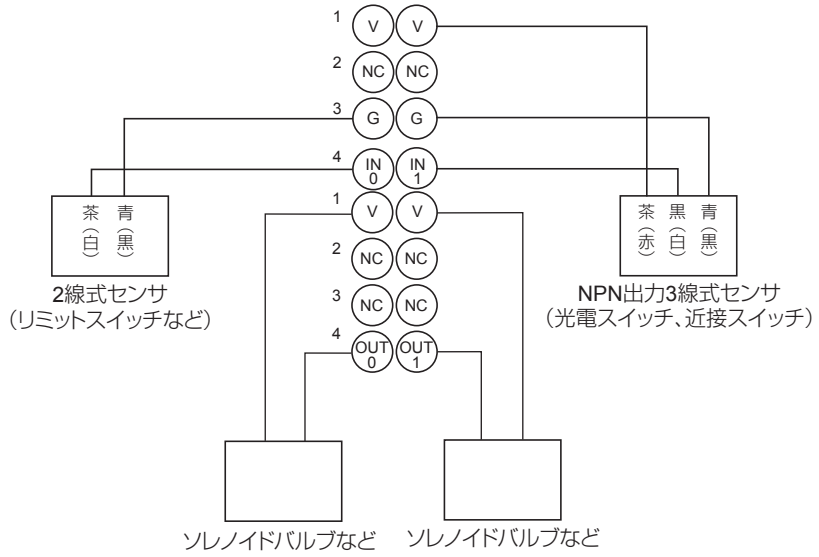
9

ビットスレーブ

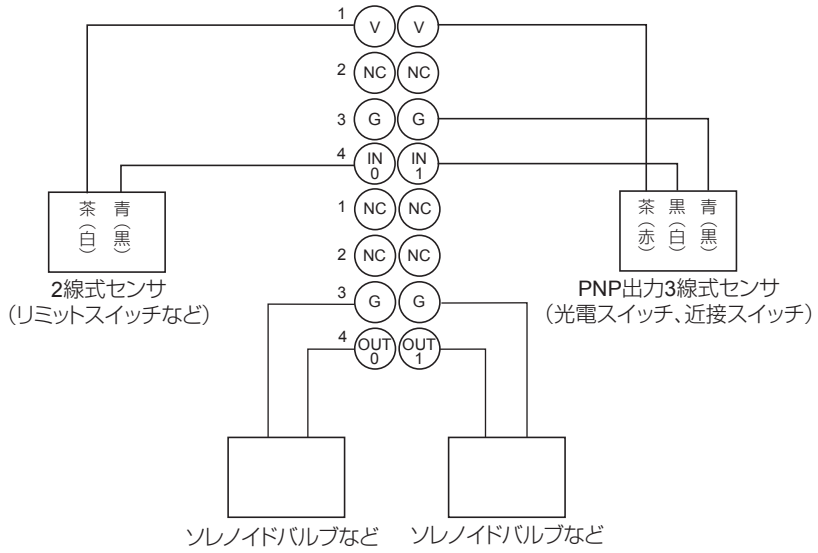
■配線

I/O コネクタ部は、スクリューレスクランプターミナルを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-MD04SLP（NPN 対応）



形 CRT1B-MD04SLP-1（PNP 対応）



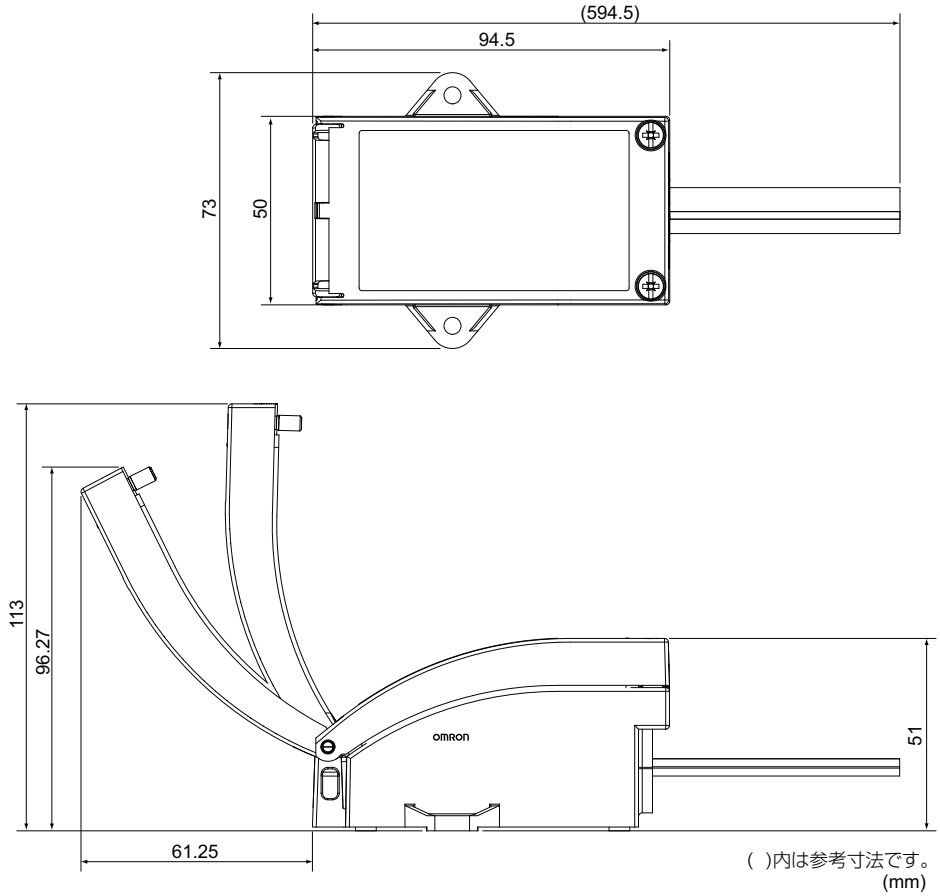
使用上の注意

- 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。

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。

■外形寸法（形 CRT1B-MD04SLP ／形 CRT1B-MD04SLP-1 共通）



( )内は参考寸法です。
(mm)

9-5　小型コネクタタイプ

9-5-1 ビットスレーブ小型コネクタタイプ共通

■通信ケーブルへの接続

ビットスレーブ小型コネクタタイプに接続可能な通信用コネクタは、以下のとおりです。

通信用コネクタ適合表

品名	形式	フック	使用可能な通信ケーブル
オープン型コネクタ（ユニット接続用）	形 HCN-TB4LMZG+（本多通信工業株式会社製）	内	丸型ケーブル I、丸型ケーブル II
フラットコネクタプラグ	形 DCN4-BR4	内	フラットケーブル I
	形 DCN5-BR4	内	フラットケーブル II
フラットケーブル I 用マルチ配線用コネクタプラグ	形 DCN4-MR4	内	フラットケーブル I

オープン型コネクタ形 DCN4-TB4 とマルチ配線用コネクタ形 DCN4-MD4 は、ビットスレーブ小型コネクタタイプには使用できません。

通信用コネクタの加工・装着方法については、3-12 ページの「3-3　フラットコネクタの加工・装着」を参照してください。

■使用できる各機能の有無について

ビットスレーブ小型コネクタタイプでは、制御系システムおよび保全系システムの立ち上げ・復旧時間の短縮に貢献する情報を収集する機能を搭載していません。

詳細については、1-6 ページの「1-1-3　CompoNet スレーブで使用できる各機能の有無一覧」を参照してください。

■通信電源電圧の確認方法

ビットスレーブ小型コネクタタイプでは、ネットワーク電源電圧モニタ機能を搭載していないため、フラットケーブルを接続した場合には以下のいずれかの方法で確認してください。

1. ビットスレーブ小型コネクタタイプを接続する箇所のフラットコネクタプラグまたはフラットケーブル I 用マルチ配線用コネクタプラグに、ケーブルを接続したフラットコネクタソケットを接続し、引き出したケーブルを短絡しないように端子台等で固定してテスタ・電圧計等で測定する。
2. I/O コネクタの V-G 端子間をテスタ・電圧計等で測定する。

使用上の注意

- 測定時には短絡しないように注意してください。短絡すると、システムやユニットが破損することがあります。
- I/OコネクタのV-G端子間で測定する場合、出力ユニットの出力は必ずOFFで測定してください。測定時に出力 ON の信号ピンと短絡するとユニットが破損することがあります。

■継続短絡回避回路について

I/O 配線の短絡時にネットワーク電源を継続的に短絡状態にさせないように継続短絡回避回路が搭載されています。この回避回路は、短絡発生時に破損してユニットが正常動作しなくなることがあります。

9-5-2 2 点入力ユニット

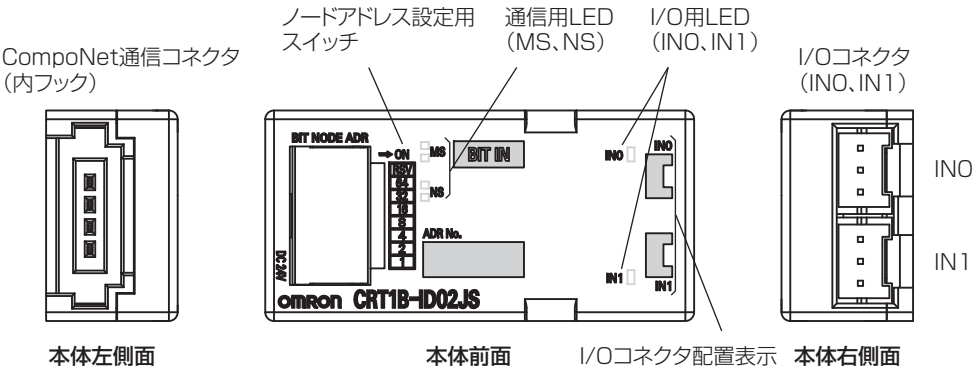
形 CRT1B-ID02JS ／形 CRT1B-ID02JS-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-ID02JS	形 CRT1B-ID02JS-1
入出力点数	入力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	—	—
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
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	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	25mA 以下 (DC24V 時) 30mA 以下 (DC14V 時)	
入力接続機器供給電流	50mA/1 点 (G 端子)	50mA/1 点 (V 端子)
質量	16g 以下	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-ID02JS ／形 CRT1B-ID02JS-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
IN0、IN1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	黄消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

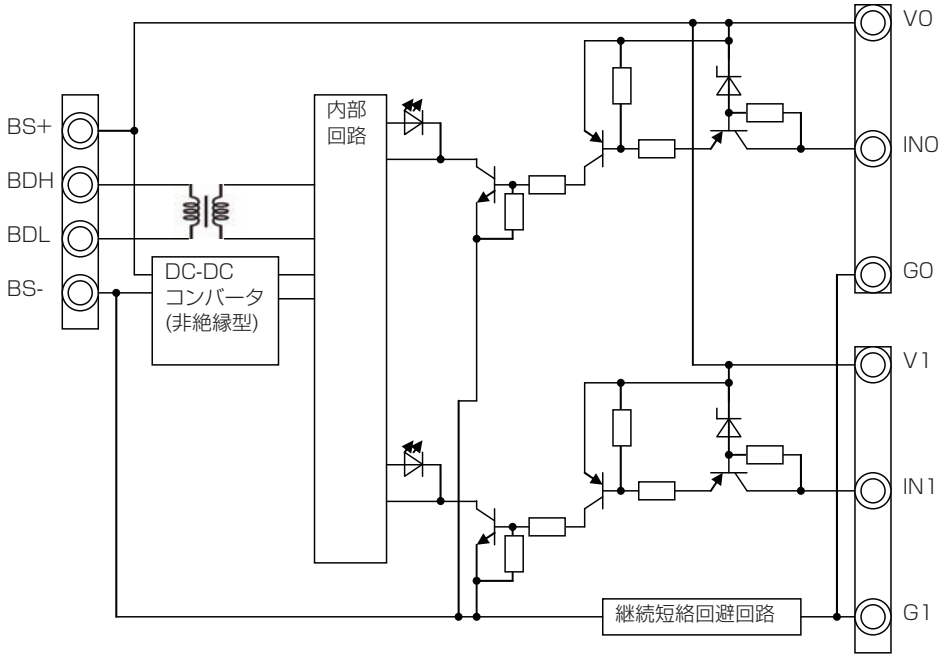
ノードアドレス設定スイッチを使用して、ノードアドレスを 2 進 7 桁（0000000 ～ 1111111）で設定します（10 進の 0 ～ 127）。範囲外に設定した場合は、通信しません。工場出荷時は 0000000 に設定されています。



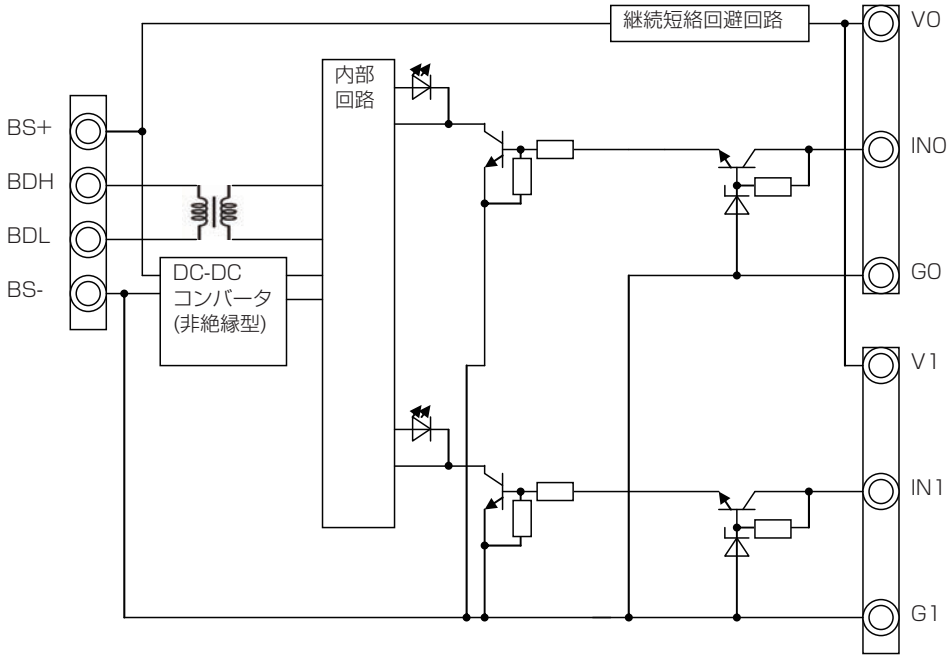
ノードアドレス（10 進）とスイッチ設定の対応は、付 -52 ページの「付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧」を参照してください。

■内部回路

形 CRT1B-ID02JS（NPN 対応）



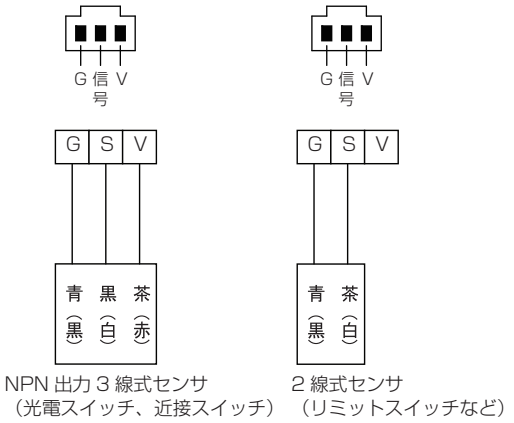
形 CRT1B-ID02JS-1（PNP 対応）



■配線

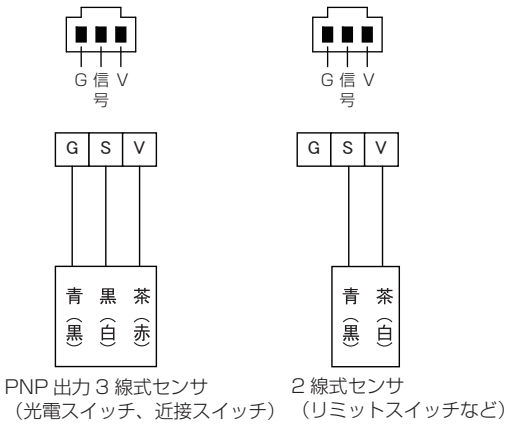
I/O コネクタは、小型コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-ID02JS（NPN 対応）



NPN 出力 3 線式センサ（光電スイッチ、近接スイッチ）
2 線式センサ（リミットスイッチなど）

形 CRT1B-ID02JS-1（PNP 対応）

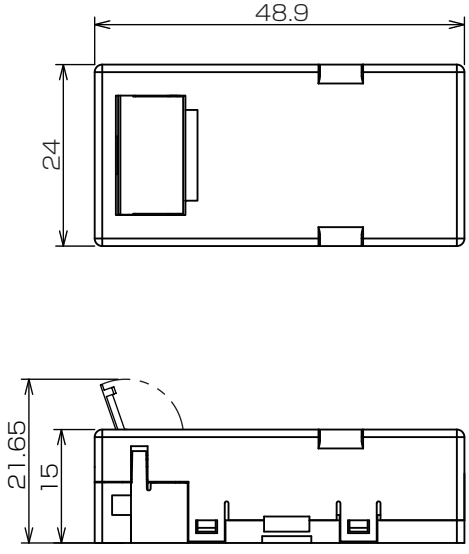


PNP 出力 3 線式センサ（光電スイッチ、近接スイッチ）
2 線式センサ（リミットスイッチなど）

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。

■外形寸法（形 CRT1B-ID02JS ／形 CRT1B-ID02JS-1 共通）



(mm)

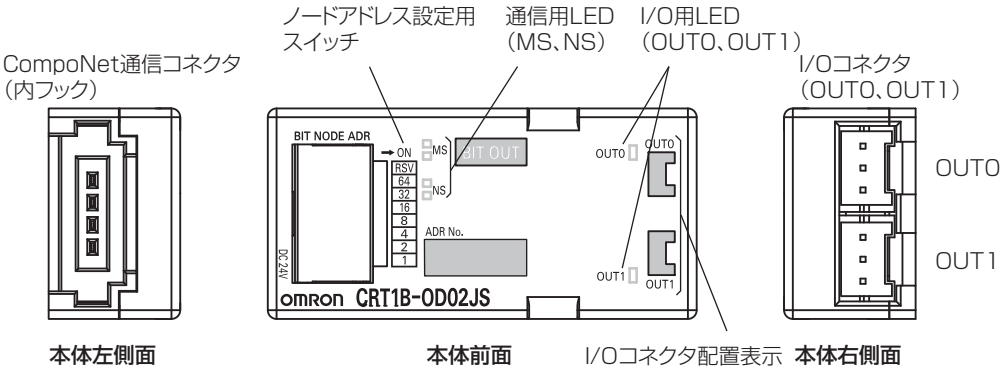
9-5-3　2 点出力ユニット
形 CRT1B-OD02JS ／形 CRT1B-OD02JS-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-OD02JS	形 CRT1B-OD02JS-1
入出力点数	出力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.1A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧 +0V（Max） 通信電源電圧− 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.1A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.1A、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	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	25mA 以下 (DC24V 時) 30mA 以下 (DC14V 時)	
出力接続機器供給電流	30mA/1 点 (G 端子)	30mA/1 点 (V 端子)
質量	16g 以下	

* 出力が全点 OFF で出力機器の実負荷電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。アクチュエータへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、アクチュエータの実負荷電流や接続台数を、追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（実負荷電流×使用アクチュエータ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-OD02JS ／形 CRT1B-OD02JS-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

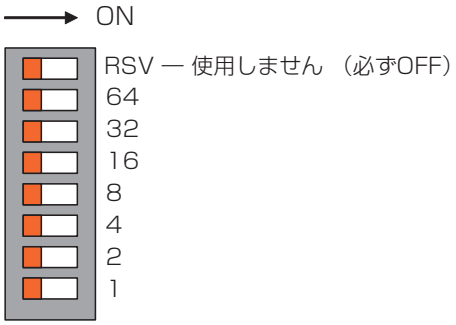
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
OUT0、OUT1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	黄消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

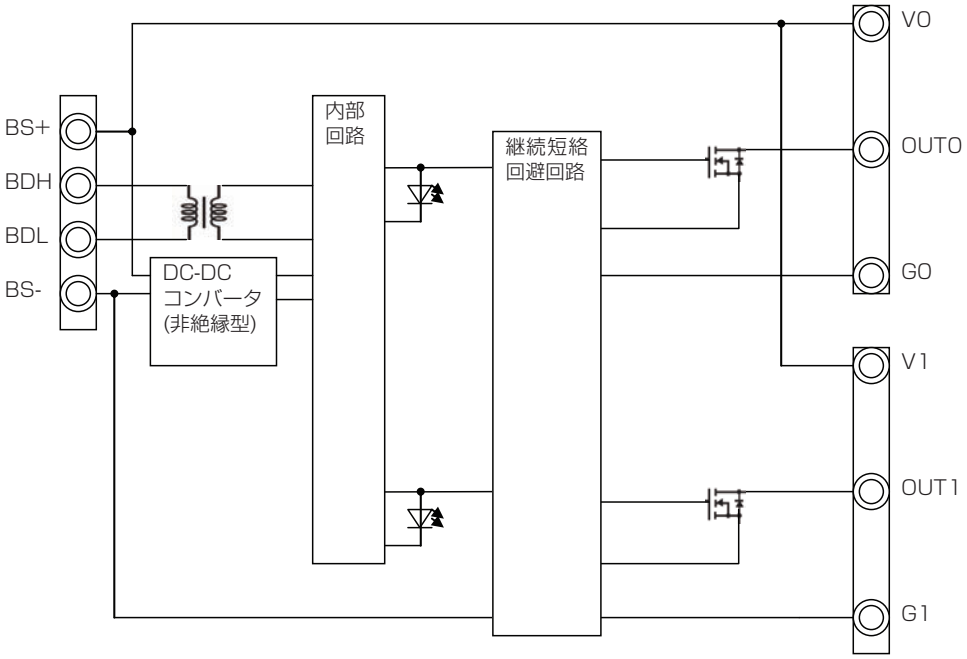
ノードアドレス設定スイッチを使用して、ノードアドレスを 2 進 7 桁（0000000 ～ 1111111）で設定します（10 進の 0 ～ 127）。範囲外に設定した場合は、通信しません。工場出荷時は 0000000 に設定されています。



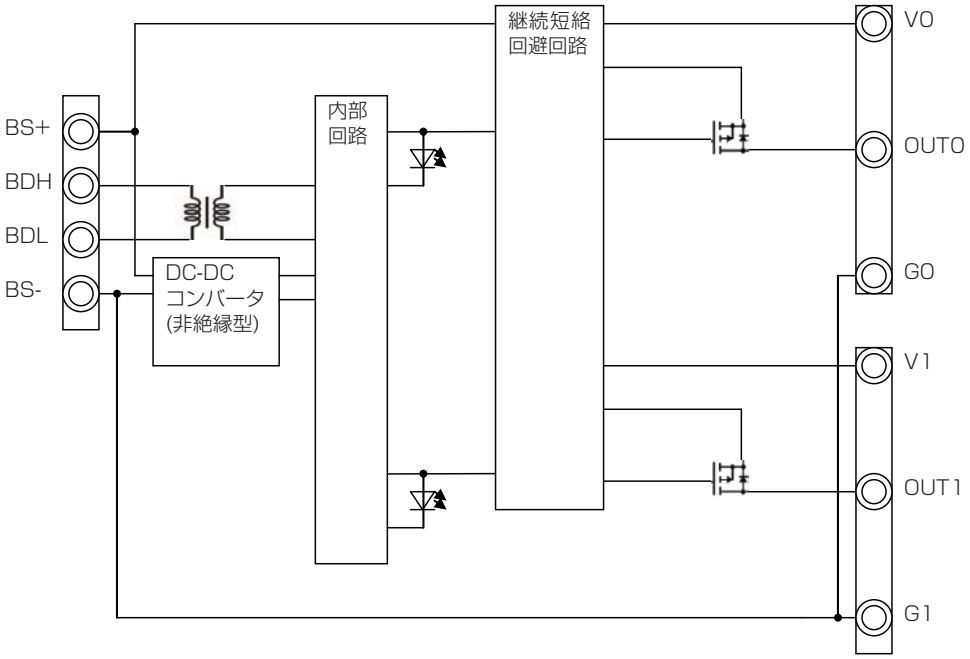
ノードアドレス（10 進）とスイッチ設定の対応は、付 -52 ページの「付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧」を参照してください。

■内部回路

形 CRT1B-OD02JS（NPN 対応）



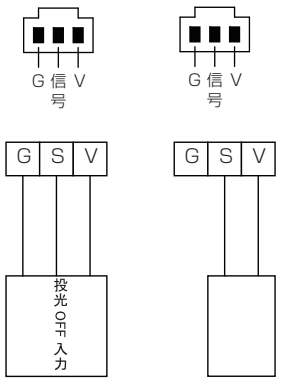
形 CRT1B-OD02JS-1（PNP 対応）



■配線

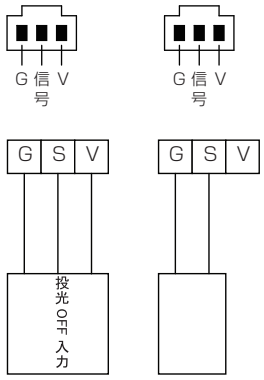
I/O コネクタは、小型コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-OD02JS（NPN 対応）



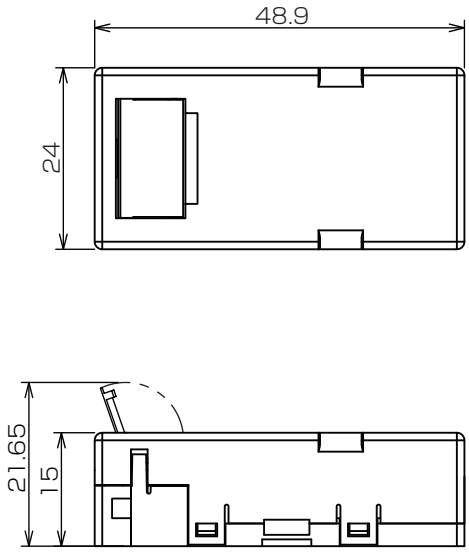
光電スイッチ、投光機など　ソレノイド、バルブなど

形 CRT1B-OD02JS-1（PNP 対応）



光電スイッチ、投光機などソレノイド、バルブなど

■外形寸法（形 CRT1B-OD02JS ／形 CRT1B-OD02JS-1 共通）



（mm）

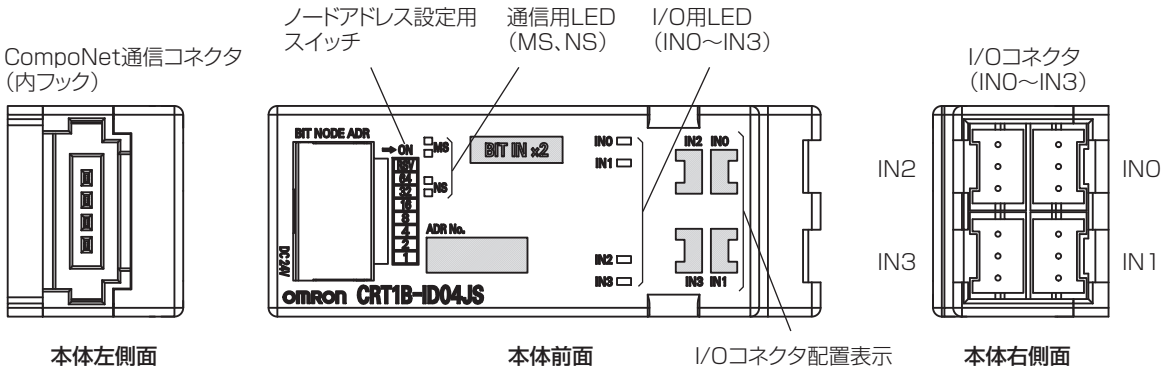
9-5-4　4 点入力ユニット
形 CRT1B-ID04JS ／形 CRT1B-ID04JS-1

■入力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-ID04JS	形 CRT1B-ID04JS-1
入出力点数	入力 4 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	—	—
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
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	4 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	35mA 以下 (DC24V 時) 40mA 以下 (DC14V 時)	
入力接続機器供給電流	50mA/1 点 (G 端子)	50mA/1 点 (V 端子)
質量	21g 以下	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）。

■各部の名称と機能（形 CRT1B-ID04JS ／形 CRT1B-ID04JS-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

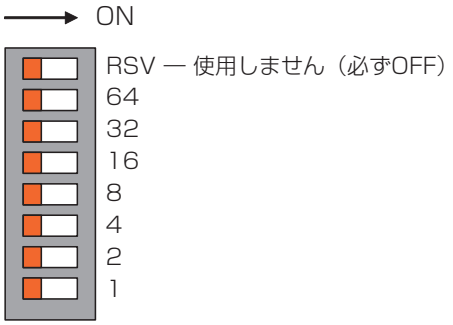
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
IN0 ～ IN3	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	黄消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

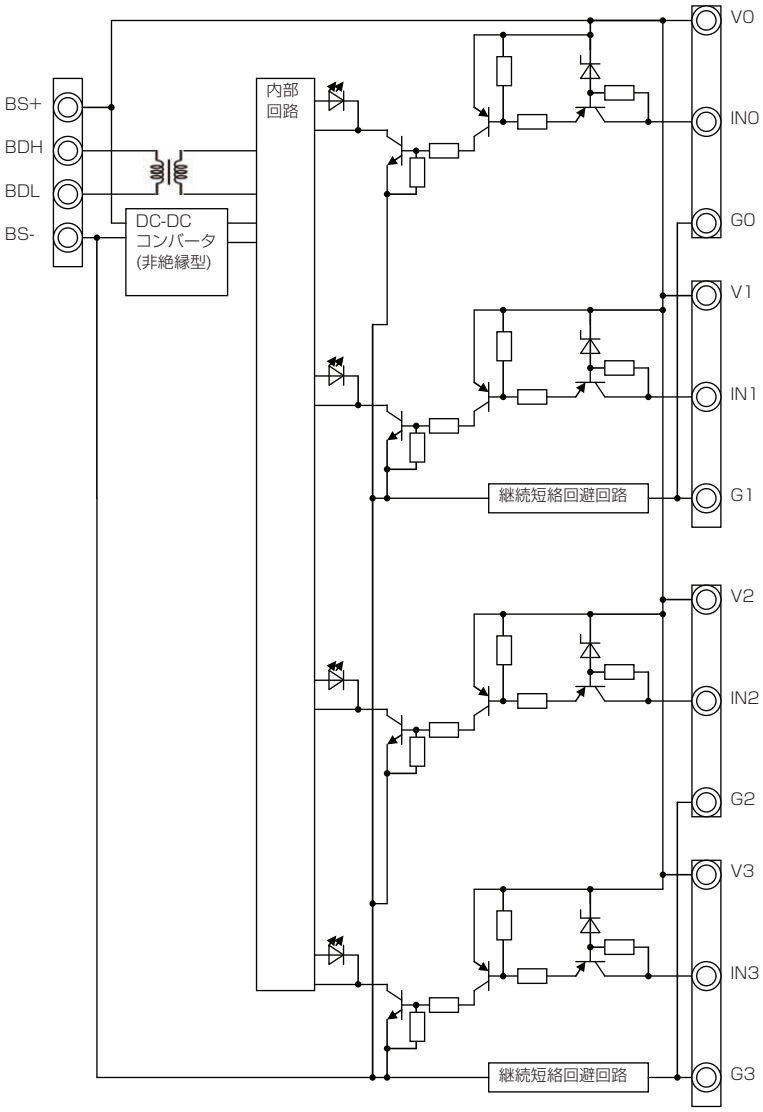
ノードアドレス設定スイッチを使用して、ノードアドレスを 2 進 7 桁（0000000 ～ 1111110）で設定します（10 進の 0 ～ 126）。範囲外に設定した場合は、通信しません。工場出荷時は 0000000 に設定されています。



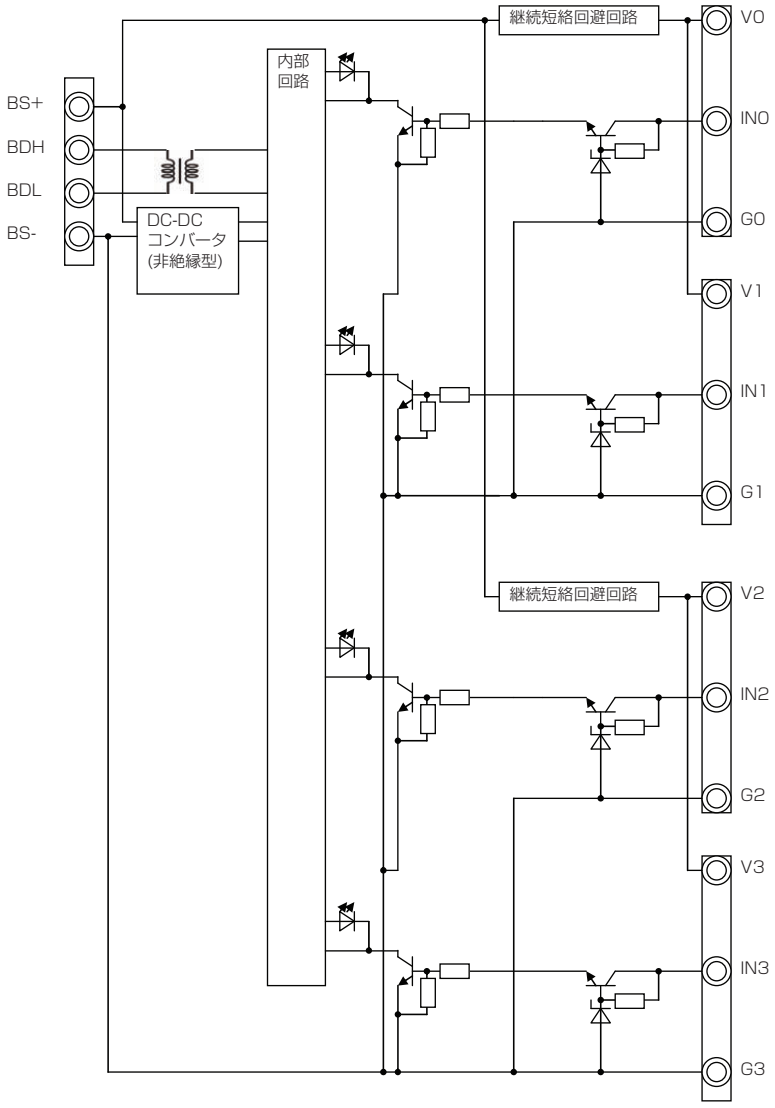
ノードアドレス（10 進）とスイッチ設定の対応は、付 -52 ページの「付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧」を参照してください。

■内部回路

形 CRT1B-ID04JS（NPN 対応）



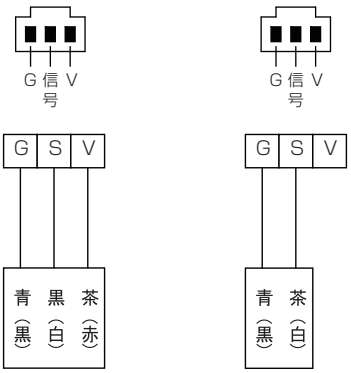
形 CRT1B-ID04JS-1（PNP 対応）



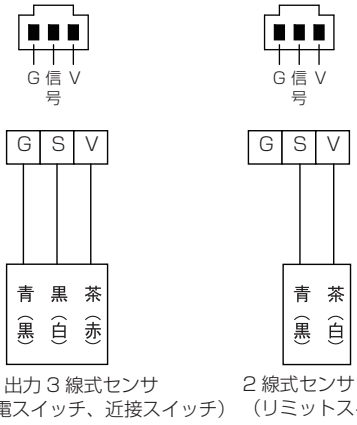
■配線

I/O コネクタは、小型コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-ID04JS（NPN 対応）



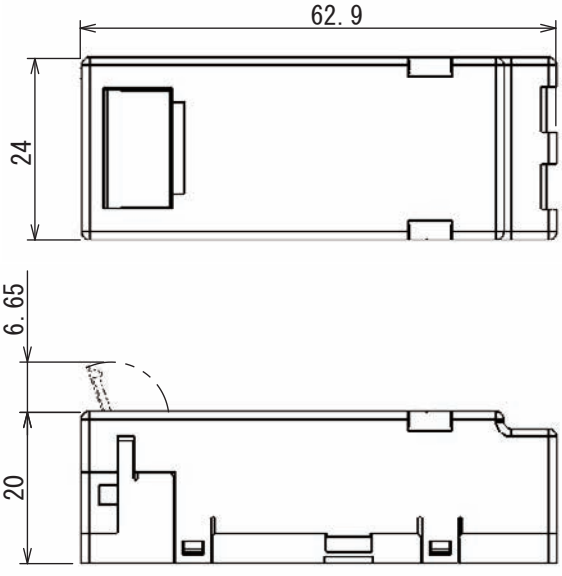
形 CRT1B-ID04JS-1（PNP 対応）



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。

■外形寸法（形 CRT1B-ID04JS ／形 CRT1B-ID04JS-1 共通）



（mm）

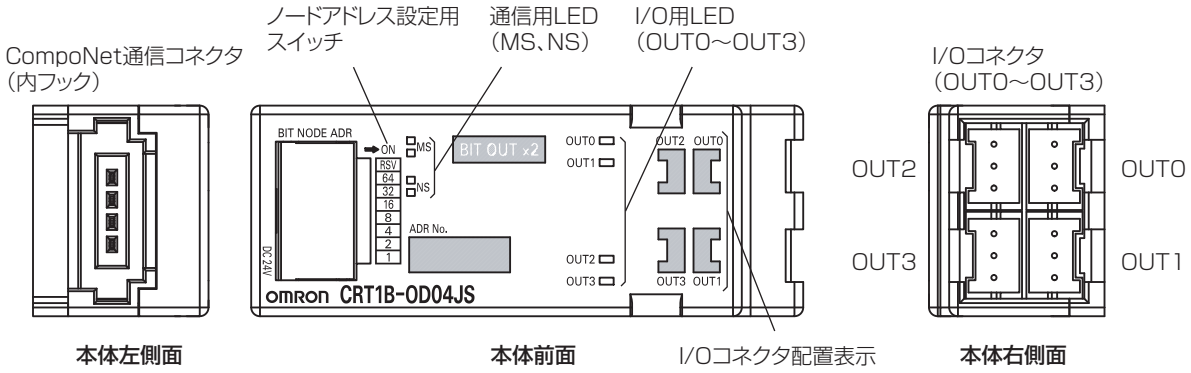
9-5-5　4 点出力ユニット
形 CRT1B-OD04JS ／形 CRT1B-OD04JS-1

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-OD04JS	形 CRT1B-OD04JS-1
入出力点数	出力 4 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.1A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧 +0V（Max） 通信電源電圧− 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.1A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.1A、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	4 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	30mA 以下 (DC24V 時) 35mA 以下 (DC14V 時)	
出力接続機器供給電流	30mA/1 点 (G 端子)	30mA/1 点 (V 端子)
質量	21g 以下	

* 出力が全点 OFF で出力機器の実負荷電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。アクチュエータへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、アクチュエータの実負荷電流や接続台数を、追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（実負荷電流×使用アクチュエータ数）

■各部の名称と機能（形 CRT1B-OD04JS ／形 CRT1B-OD04JS-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
OUT0～OUT3	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	黄消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

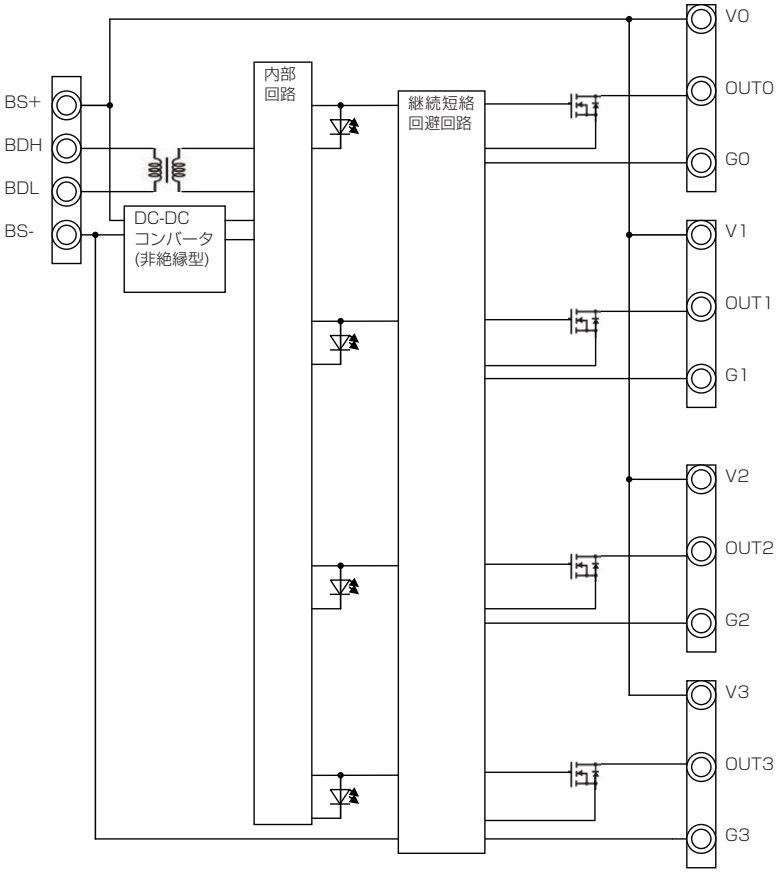
ノードアドレス設定スイッチを使用して、ノードアドレスを 2 進 7 桁（0000000 ～ 1111110）で設定します（10 進の 0 ～ 126）。範囲外に設定した場合は、通信しません。工場出荷時は 0000000 に設定されています。



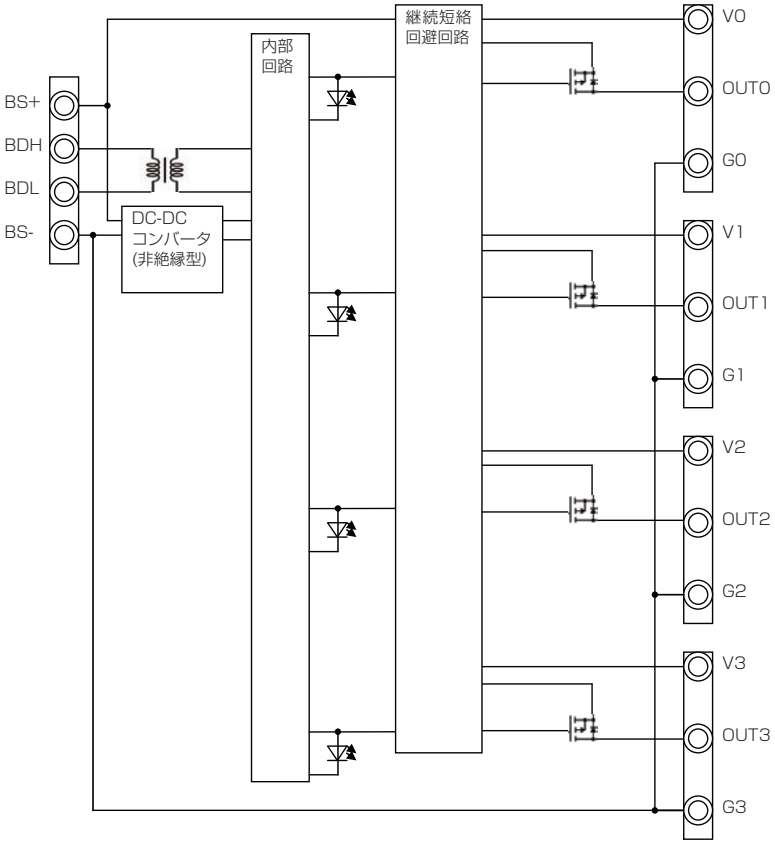
ノードアドレス（10 進）とスイッチ設定の対応は、付 -52 ページの「付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧」を参照してください。

■内部回路

形 CRT1B-OD04JS（NPN 対応）



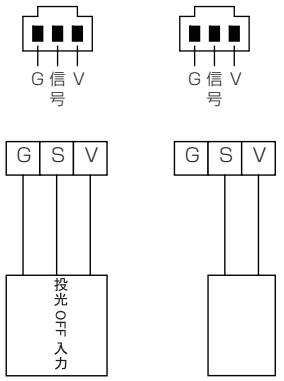
形 CRT1B-OD04JS-1（PNP 対応）



■配線

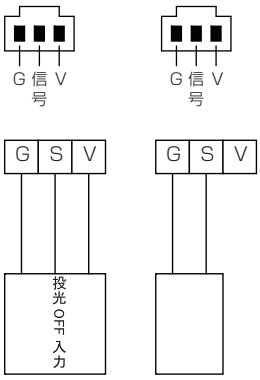
I/O コネクタは、小型コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-OD04JS（NPN 対応）



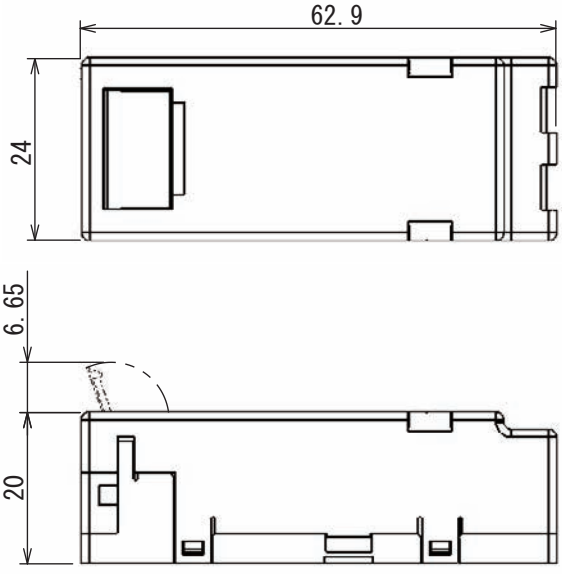
光電スイッチ、投光機など　ソレノイド、バルブなど

形 CRT1B-OD04JS-1（PNP 対応）



光電スイッチ、投光機などソレノイド、バルブなど

■外形寸法（形 CRT1B-OD04JS ／形 CRT1B-OD04JS-1 共通）



（mm）

9-5-6　1 点入力／ 1 点出力ユニット
形 CRT1B-MD02JS ／形 CRT1B-MD02JS-1

■入力部仕様

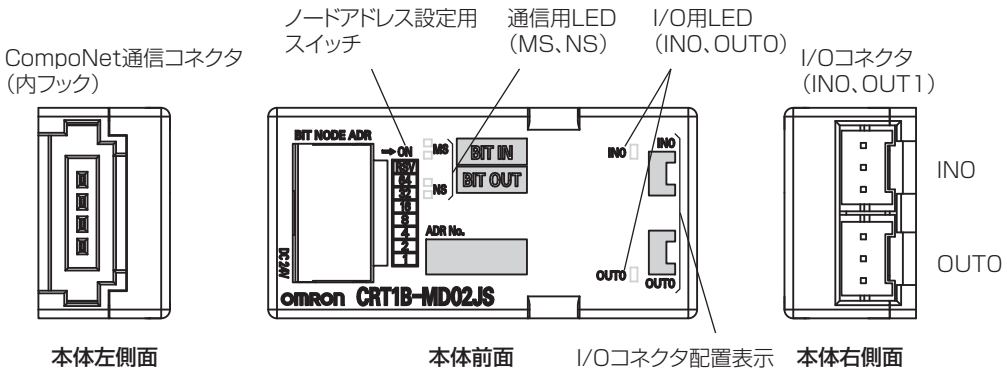
項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-MD02JS	形 CRT1B-MD02JS-1
入出力点数	入力 1 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	—	—
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	1 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	25mA 以下 (DC24V 時) 30mA 以下 (DC14V 時)	
入力接続機器供給電流	50mA/1 点 (G 端子)	50mA/1 点 (V 端子)
質量	16g 以下	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）。

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-MD02JS	形 CRT1B-MD02JS-1
入出力点数	出力 1 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.1A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧 +0V（Max） 通信電源電圧− 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.1A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.1A、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	1 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
出力接続機器供給電流	30mA/1 点 (G 端子)	30mA/1 点 (V 端子)

■各部の名称と機能（形 CRT1B-MD02JS ／形 CRT1B-MD02JS-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

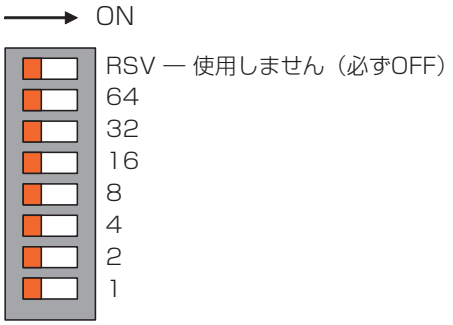
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
INO、OUT0	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	黄消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

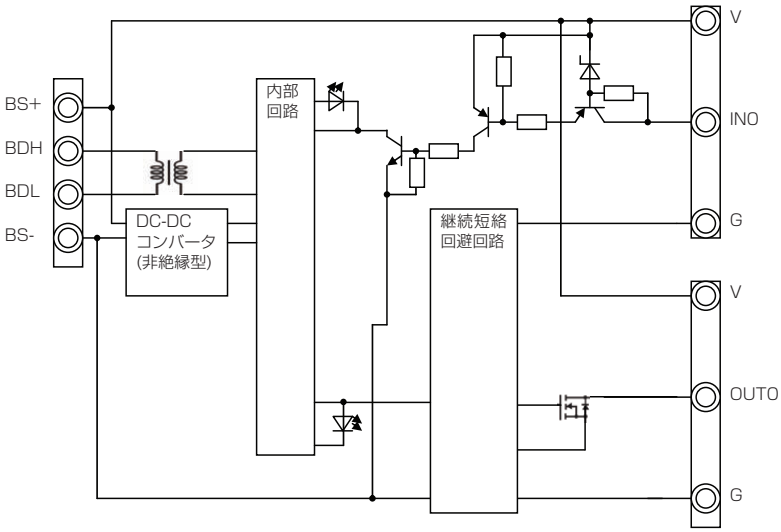
ノードアドレス設定スイッチを使用して、ノードアドレスを 2 進 7 桁（0000000 ～ 1111111）で設定します（10 進の 0 ～ 127）。範囲外に設定した場合は、通信しません。工場出荷時は 0000000 に設定されています。



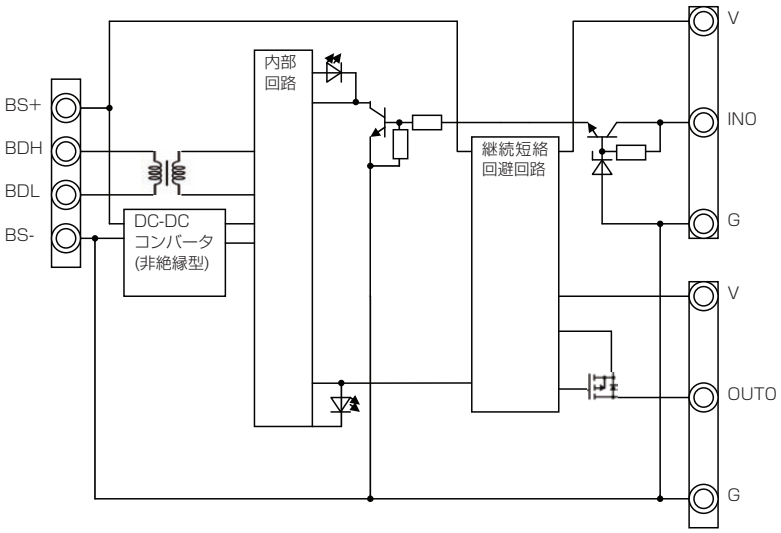
ノードアドレス（10 進）とスイッチ設定の対応は、付 -52 ページの「付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧」を参照してください。

■内部回路

形 CRT1B-MD02JS（NPN 対応）



形 CRT1B-MD02JS-1（PNP 対応）

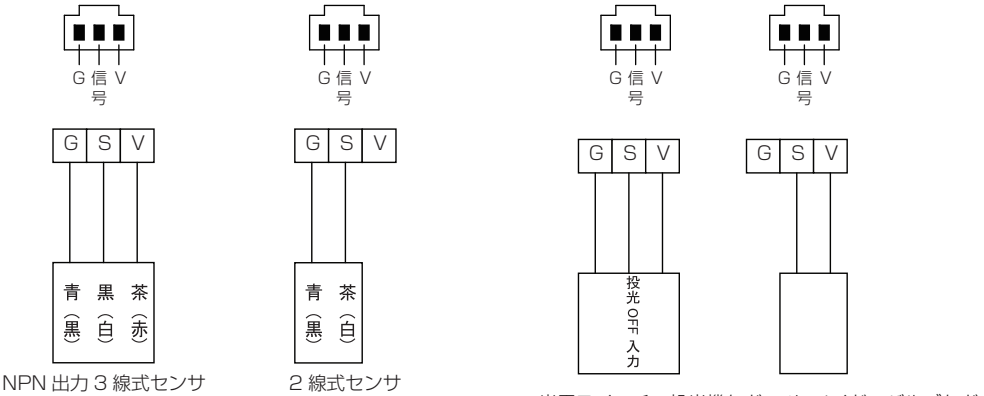


■配線

I/O コネクタは、小型コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-MD02JS（NPN 対応）

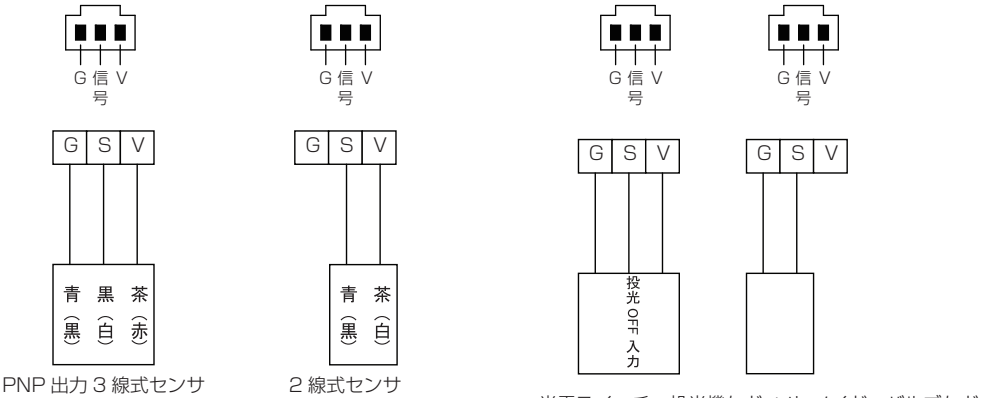
入力コネクタ　　出力コネクタ



NPN 出力 3 線式センサ（光電スイッチ、近接スイッチ）　2 線式センサ（リミットスイッチなど）　光電スイッチ、投光機など　ソレノイド、バルブなど

形 CRT1B-MD02JS-1（PNP 対応）

入力コネクタ　　出力コネクタ

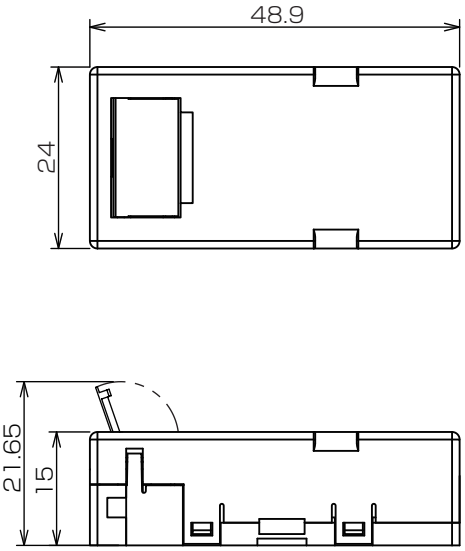


PNP 出力 3 線式センサ（光電スイッチ、近接スイッチ）　2 線式センサ（リミットスイッチなど）　光電スイッチ、投光機など　ソレノイド、バルブなど

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。

■外形寸法（形 CRT1B-MD02JS ／形 CRT1B-MD02JS-1 共通）



（mm）

9-5-7　2 点入力／ 2 点出力ユニット
形 CRT1B-MD04JS ／形 CRT1B-MD04JS-1

■入力部仕様

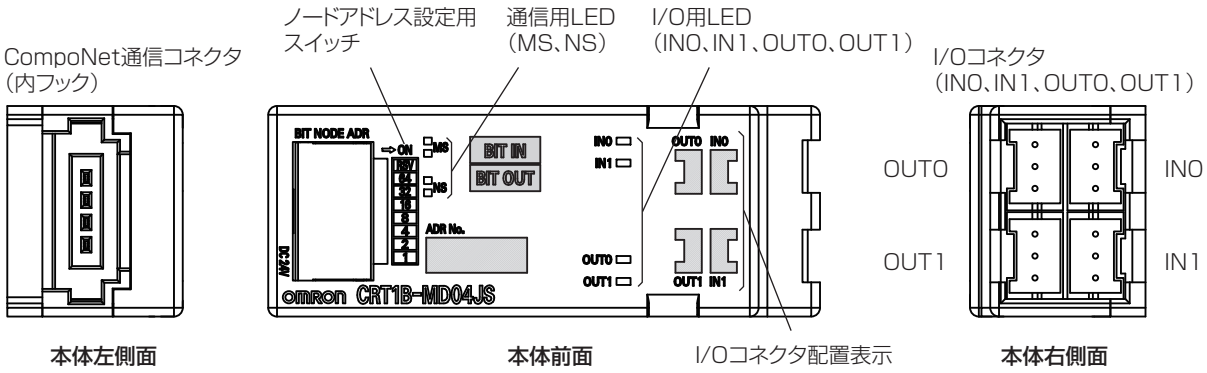
項目	仕様・性能	
形式	CRT1B-MD04JS	形 CRT1B-MD04JS-1
入出力点数	入力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC10.5V 以上 （各入力端子と V 間）	DC10.5V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	—	—
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	3.0mA 以上／点（DC10.5V 時）	
センサ電源電圧	通信電源電圧＋ 0V（Max） 通信電源電圧－ 1V（Min）	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
通信電源消費電流 *	35mA 以下 (DC24V 時) 40mA 以下 (DC14V 時)	
入力接続機器供給電流	50mA/1 点 (G 端子)	50mA/1 点 (V 端子)
質量	21g 以下	

* 入力が全点 OFF で入力機器の消費電流を含まない、ビットスレーブ本体の通信用消費電流です。センサへの I/O 電源の供給にも通信電源を使用するため、センサの消費電流や接続台数を追加消費電流として検討してください。
通信電源の消費電流は、次式で表されます。
通信電源の消費電流＝ビットスレーブ本体の上記通信用消費電流＋（ビットスレーブの上記入力電流×使用点数）＋（センサの消費電流×使用センサ数）。

■出力部仕様

項目	仕様・性能	
形式	形 CRT1B-MD04JS	形 CRT1B-MD04JS-1
入出力点数	出力 2 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
定格出力電流	0.1A ／点	
負荷電源電圧	通信電源電圧 +0V（Max） 通信電源電圧− 1.2V（Min）	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.1A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.1A、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	2 点／コモン	
電源短絡検知	検知機能なし	
絶縁方式	非絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
保護構造	IEC 規格 IP20	
取り付け方法	専用取付具（形 CRT1-ATT03）による、M4 ねじ取り付け	
給電タイプ	ネットワーク給電タイプ	
出力接続機器供給電流	30mA/1 点 (G 端子)	30mA/1 点 (V 端子)

■各部の名称と機能（形 CRT1B-MD04JS ／形 CRT1B-MD04JS-1 共通）



■表示部

通信用 LED

4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。

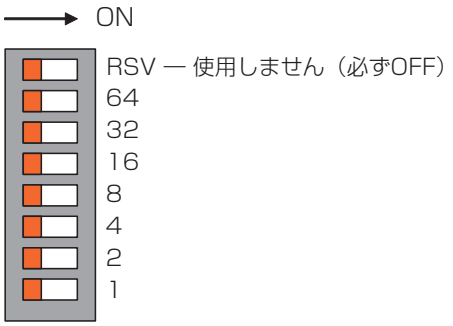
I/O 用 LED

各 I/O の入力状態を表示します。

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
IN0、IN1 OUT0、 OUT1	黄点灯	接点 ON	接点 ON 状態
	黄消灯	接点 OFF	接点 OFF 状態

■ノードアドレス設定

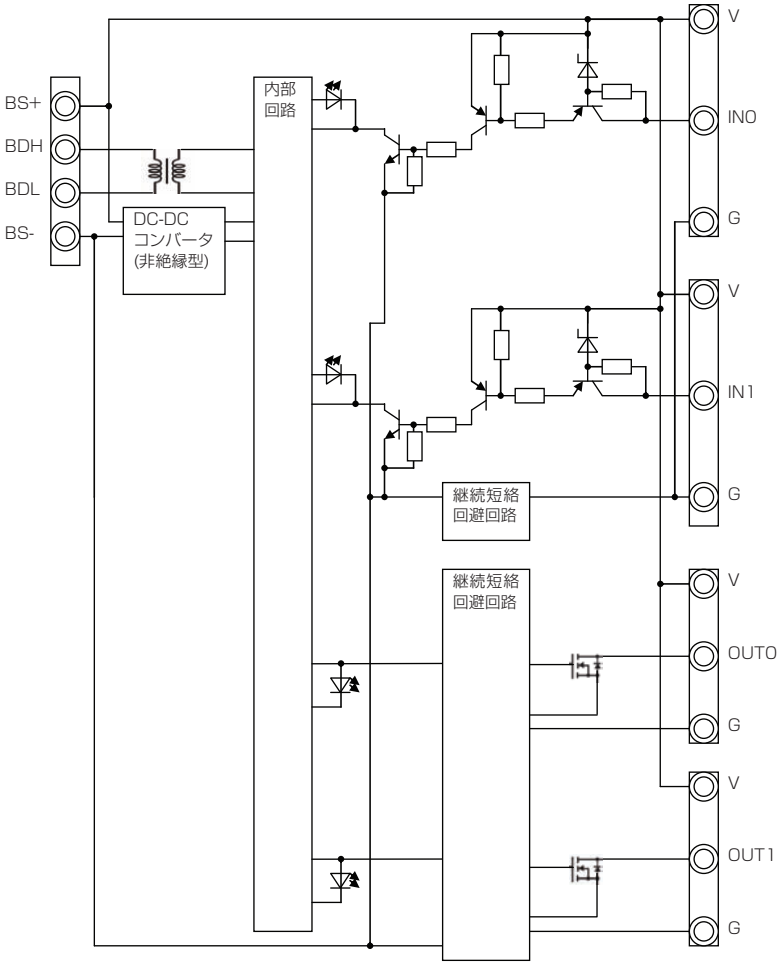
ノードアドレス設定スイッチを使用して、ノードアドレスを 2 進 7 桁（0000000 ～ 1111111）で設定します（10 進の 0 ～ 127）。範囲外に設定した場合は、通信しません。工場出荷時は 0000000 に設定されています。



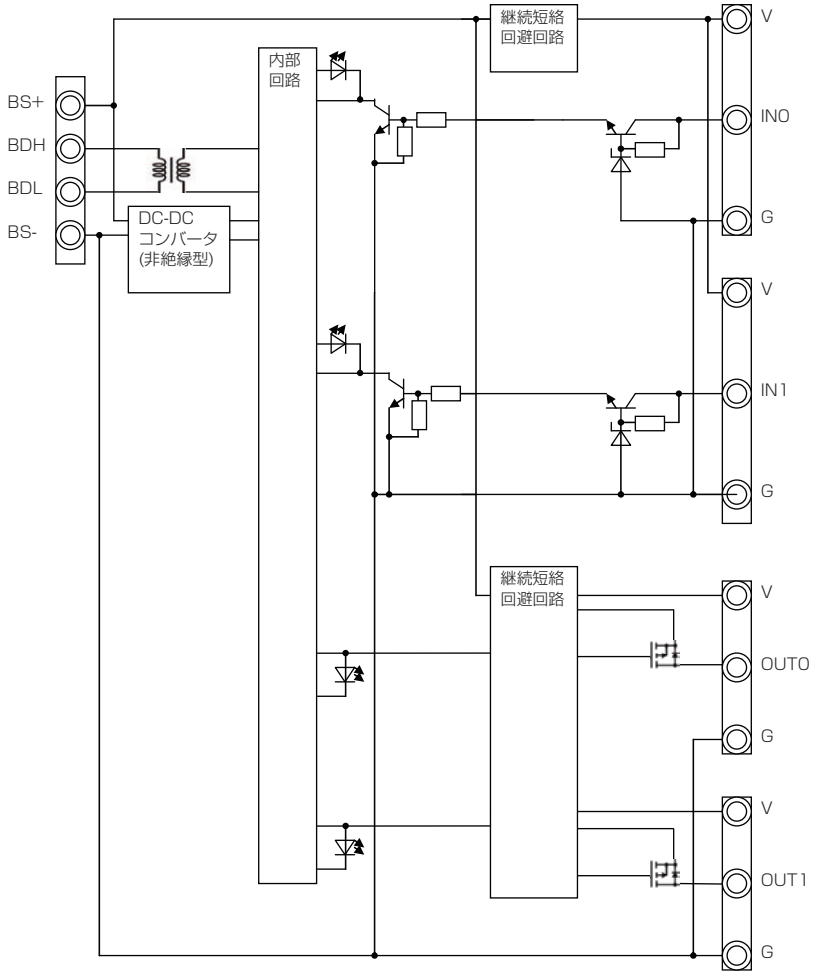
ノードアドレス（10 進）とスイッチ設定の対応は、付 -52 ページの「付 -6 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定一覧」を参照してください。

■内部回路

形 CRT1B-MD04JS（NPN 対応）



形 CRT1B-MD04JS-1（PNP 対応）

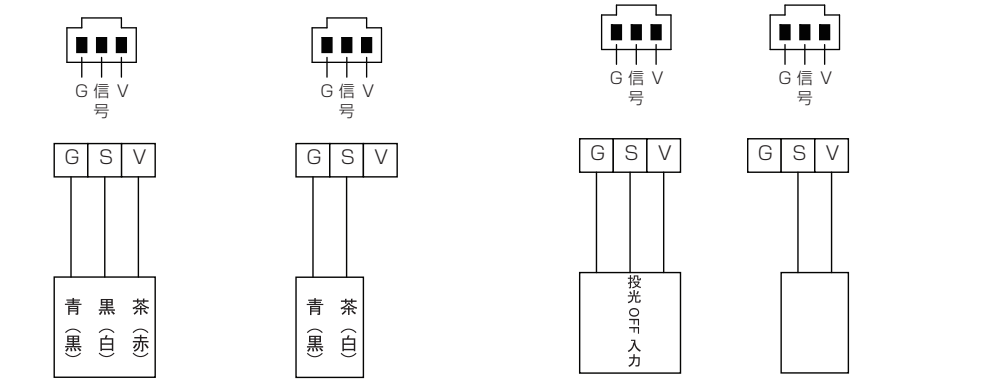


■配線

I/O コネクタは、小型コネクタを使用します。
ピン配置と信号の関係は以下のとおりです。

形 CRT1B-MD04JS（NPN 対応）

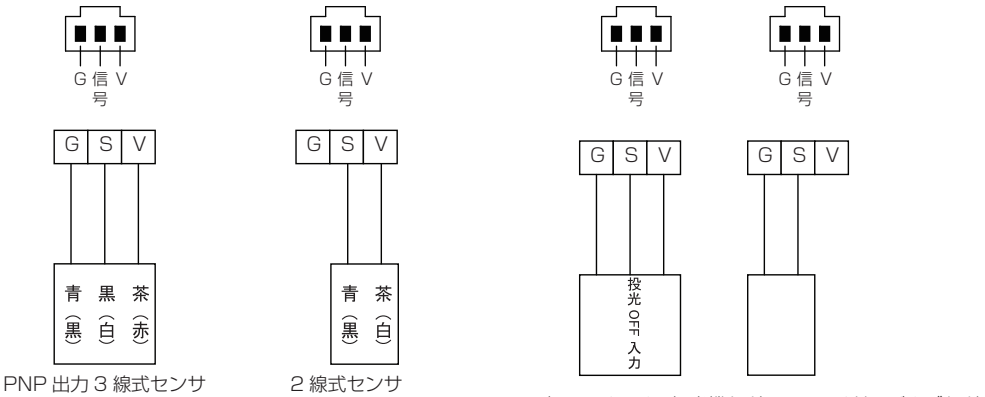
入力コネクタ　　出力コネクタ



NPN 出力 3 線式センサ（光電スイッチ、近接スイッチ）　2 線式センサ（リミットスイッチなど）　光電スイッチ、投光機など　ソレノイド、バルブなど

形 CRT1B-MD04JS-1（PNP 対応）

入力コネクタ　　出力コネクタ

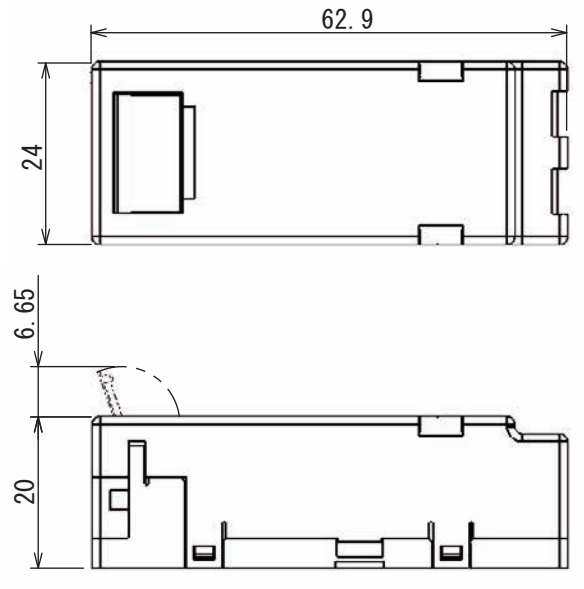


PNP 出力 3 線式センサ（光電スイッチ、近接スイッチ）　2 線式センサ（リミットスイッチなど）　光電スイッチ、投光機など　ソレノイド、バルブなど

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。

■外形寸法（形 CRT1B-MD04JS ／形 CRT1B-MD04JS-1 共通）



（mm）

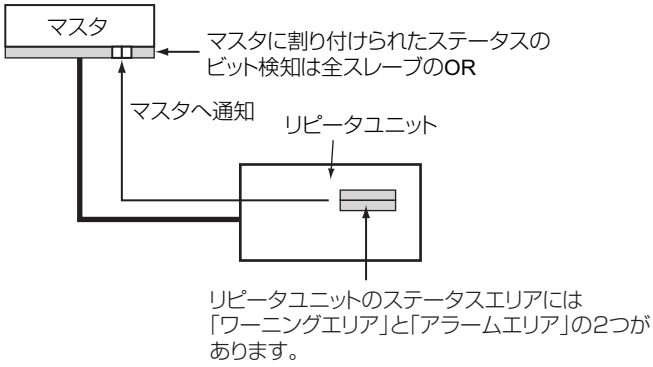
第 10 章

リピータユニット

10-1 ステータスエリアの説明 10-1
10-2 リピータユニット 10-3
10-2-1 リピータユニット 10-3

10-1 ステータスエリアの説明

リピータユニットは 2 種類のステータスエリアをユニット内部に持っています。ユニットごとに設定した各機能のユーザ任意の閾値に対してビットを立てます。
マスタユニットに接続されている全スレーブのステータスエリアのいずれかのビットが ON した場合に、マスタユニットのステータスフラグの該当ビット（ビット 12 がワーニングエリア通知先、ビット 13 がアラームエリア通知先）が ON します。
リピータユニットのステータスエリアの情報は、Explicit メッセージで読み出すことができます。また、CX-Integrator でも、同等の情報を読み出すことができます。



ワーニングステータスエリア

リピータユニットのワーニングステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の軽微なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	予約	使用不可
2	ネットワーク電圧フラグ 0：正常 1：異常（閾値を下回った）	ネットワーク電源電圧モニタ機能で閾値として設定した電圧を監視します。
3	ユニットメンテナンスフラグ 0：正常 1：異常 (閾値または 87672 時間超え)	ユニット通電時間モニタ機能で閾値として設定した通電時間を監視します。 また、87672 時間（10 年) の経過を監視します。
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	予約	使用不可
9	予約	使用不可
10	下流ネットワーク電圧フラグ 0：正常 1：異常（電源 OFF）	下流ネットワークの電源を監視します。
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

アラームステータスエリア

リピータユニットのアラームステータスエリアは以下の 16 ビットで構成されます。
ユニット内の重度なエラーを検知します。

ビット	内容	説明
0	予約	使用不可
1	EEP-ROM データエラーフラグ 0：正常 1：異常あり	EEP-ROM 内のデータが異常になった場合に ON します。
2	予約	使用不可
3	予約	使用不可
4	予約	使用不可
5	予約	使用不可
6	予約	使用不可
7	予約	使用不可
8	予約	使用不可
9	予約	使用不可
10	予約	使用不可
11	予約	使用不可
12	予約	使用不可
13	予約	使用不可
14	予約	使用不可
15	予約	使用不可

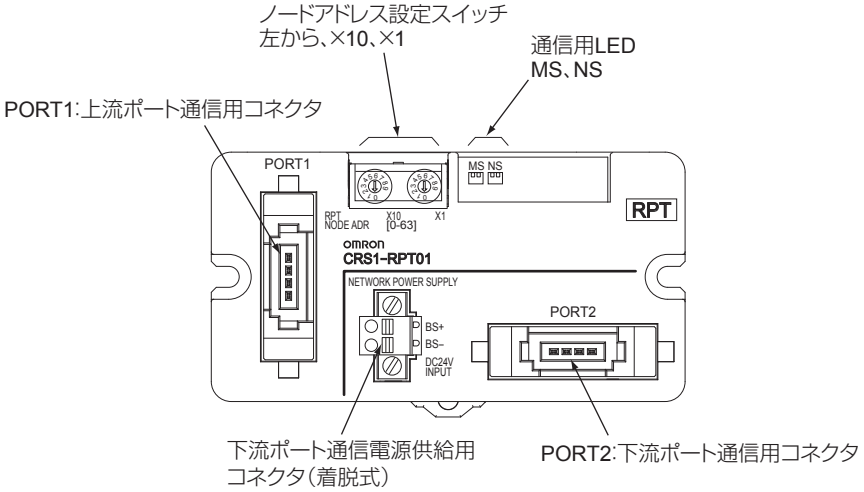
10-2 リピータユニット

10-2-1 リピータユニット 形 CRS1-RPT01

■仕様

項目	仕様・性能
形式	形 CRS1-RPT01
通信ポート	上流ポート（PORT1）：幹線または副幹線 下流ポート（PORT2）：副幹線（マスタユニットと同じ通信仕様で配線することが可能） 上流ポートと下流ポートで異なるケーブル種類とすることが可能
最大接続段数	マスタユニットから 2 段まで
1 ネットワークあたり（1 マスタユニットに対して）総接続台数	最大 64 台
セグメント当たり総接続台数	最大 32 台
通信電源供給用コネクタ	下流ポート通信電源用コネクタ× 1 個 注. リピータユニット自体の通信電源は、上流ポート通信用コネクタ（PORT1）の BS+、BS －から供給。
通信電源供給コネクタ許容電流容量	最大 5A（UL 定格：4A）
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV （電源ライン）
耐振動	10 ～ 150Hz　複振幅 0.7mm または 50m/s^2
耐衝撃	150m/s^2
耐電圧	AC500V（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）
取り付け方法	DIN レール取り付けまたは M4 ねじ取り付け
質量	73ｇ
通信電源電圧	DC14 ～ 26.4V
通信電源消費電流	95mA 以下

■各部の名称と機能



■表示部

通信用 LED

通信用 LED の表示の意味は以下のとおりです。

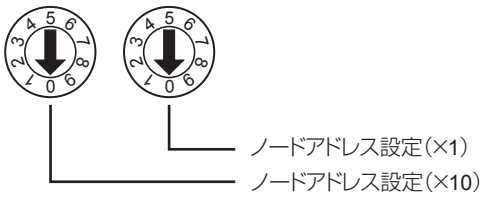
MS（Module Status）：ノード自身の状態を示します。（緑／赤の 2 色表示）
NS（Network Status）：通信の状態を示します。（緑／赤の 2 色表示）

LED 名称	LED 状態	状態定義	意味
MS	緑点灯	正常状態	ユニット正常動作中
	緑点滅	−	−
	赤点灯	致命的な異常	ユニットハード異常 ウォッチドッグタイマタイムアップ
	赤点滅	軽微な異常	スイッチ設定ミス EEP-ROM サム値異常
	消灯	電源 OFF ／準備中	電源 OFF ／リセット中／初期処理中
NS	緑点灯	オンライン／加入状態	通信正常動作中（加入中）
	緑点滅	オンライン／未加入状態	通信正常動作中（加入準備中）
	赤点灯	致命的な通信関連の異常	アドレス範囲外設定検知 アドレス重複設定検知
	赤点滅	軽微な通信関連の異常	ポーリングタイムアウト ネットワークタイムアウト
	消灯	電源 OFF ／ボーレート確定前	電源 OFF ／ボーレート確定前

注. LED の点滅間隔は、点灯約 0.5s、消灯約 0.5s です。

■ノードアドレス設定

ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。（最大 63）
ロータリスイッチの設定は電源投入時に読み込まれます。



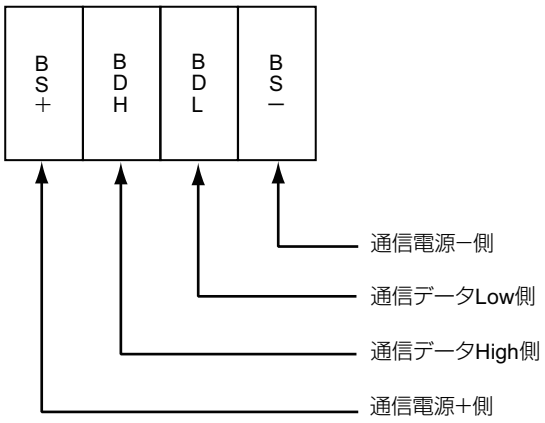
■端子配置

上流ポート通信用コネクタ（PORT1）

BS+	通信電源+側
BDH	通信データ High側
BDL	通信データ Low側
BS−	通信電源−側

注. この BS +、BS −は、リピータユニット自体の通信電源です。

下流ポート通信用コネクタ（PORT2）



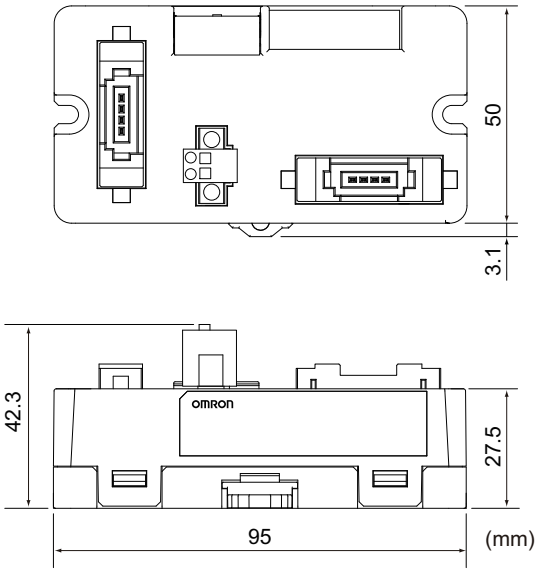
■下流ポート通信電源供給用コネクタ

下流ポート通信用コネクタ（PORT2）に接続されているスレーブ／リピータユニットへの通信電源供給用コネクタです。

BS+	通信電源+側
BS−	通信電源ー側

注. リピータユニット自体の通信電源は、上流ポート通信用コネクタ（PORT1）の BS+、BS −から供給されます。

■外形寸法



第 11 章

スマート機能の説明

11-1 CX-Integrator について 11-1
11-1-1 オフライン画面 11-1
11-1-2 オンライン画面 11-2
11-2 全スレーブ共通の機能 11-6
11-2-1 伝送速度自動認識 11-6
11-2-2 出力の保持／クリアの設定（出力ユニットのみ） 11-6
11-2-3 ネットワーク電源電圧モニタ 11-7
11-2-4 ユニット通電時間モニタ 11-8
11-2-5 ユニットコメント機能 11-10
11-2-6 接続機器コメント機能 11-11
11-2-7 通信異常履歴モニタ 11-12
11-2-8 ラストメンテナンスデイト機能 11-14
11-3 デジタル I/O スレーブの機能 11-15
11-3-1 I/O 電源モニタ（デジタル I/O スレーブのみ） 11-15
11-3-2 入力フィルタ（入力ユニットのみ） 11-16
11-3-3 I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能（入力ユニットのみ） 11-17
11-3-4 接点動作回数モニタ 11-18
11-3-5 ON 積算時間モニタ 11-19
11-3-6 動作時間モニタ 11-22
11-3-7 電源短絡検知（入力部） 11-24
11-3-8 負荷短絡検知（出力部） 11-25
11-4 アナログ I/O スレーブ（入力）の機能 11-27
11-4-1 AD 変換点数の設定（入力ユニットのみ） 11-27
11-4-2 移動平均処理機能 11-28
11-4-3 スケーリング機能 11-29
11-4-4 ピークボトムホールド機能 11-33
11-4-5 トップバレーホールド機能 11-35
11-4-6 変化率演算機能 11-38
11-4-7 コンパレート機能 11-40
11-4-8 断線検知機能 11-44
11-4-9 ユーザー校正機能 11-44
11-4-10 積分機能 11-46
11-4-11 ラストメンテナンスデイト機能 11-48
11-5 アナログ I/O スレーブ（出力）の機能 11-51
11-5-1 スケーリング機能 11-51
11-5-2 ユーザー校正機能 11-54
11-5-3 積分機能 11-57
11-5-4 異常時の出力値設定機能 11-59
11-6 温度入力ユニットの機能 11-61
11-6-1 移動平均処理機能 11-61
11-6-2 スケーリング機能 11-62
11-6-3 ピークボトムホールド機能 11-65
11-6-4 トップバレーホールド機能 11-67
11-6-5 トップバレーカウント機能 11-70
11-6-6 変化率演算機能 11-72
11-6-7 コンパレート機能 11-74
11-6-8 設定温度範囲内時間カウント機能（Zone Count） 11-78
11-6-9 入力 CH 間温度差検出機能 11-81
11-6-10 入力異常検知無効機能 11-82
11-6-11 断線検知機能 11-83
11-6-12 ラストメンテナンスデイト機能 11-84
11-6-13 温度積分機能 11-85
11-6-14 ユーザー校正機能 11-88

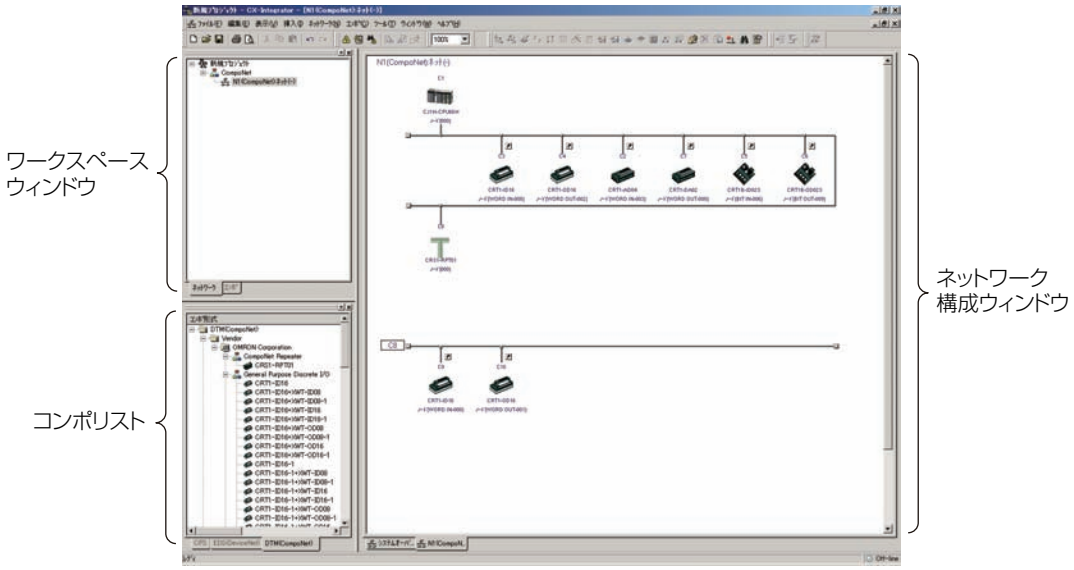
11-1 CX-Integrator について

CX-Integrator には、オフライン画面とオンライン画面の 2 種類のネットワーク表示画面があります。

11-1-1 オフライン画面

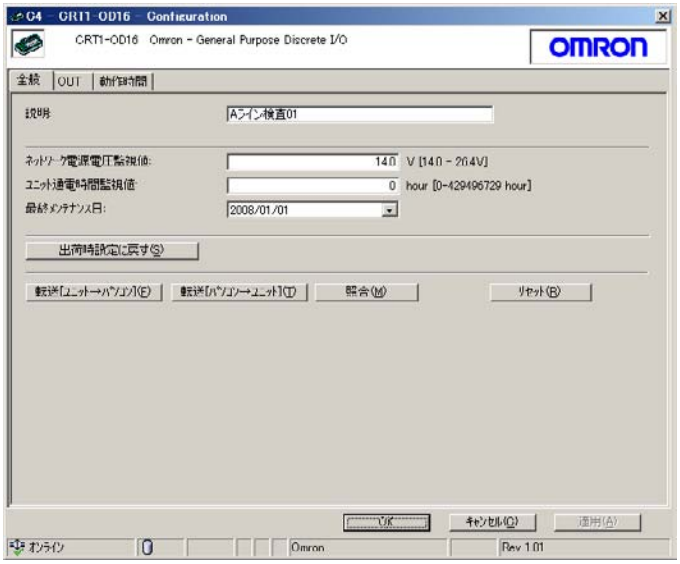
CX-Integrator 起動時に表示される背景色が白色の画面です。
通常、パラメータなどの各種設定などは、この画面にて行います。
オフライン画面で任意のスレーブのアイコンをダブルクリックするだけで、各スレーブの機能の設定・編集を行うことができます。
各スレーブにおける機能の設定・編集についての詳細については、11-6 ページの「11-2 全スレーブ共通の機能」、およびスレーブ種別ごとの各種機能の設定方法を参照してください。

■オフライン画面表示



■［Configuration］画面

各種機能の設定、編集を行う画面です。
任意のスレーブのアイコンをダブルクリック、または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択することにより表示されます。

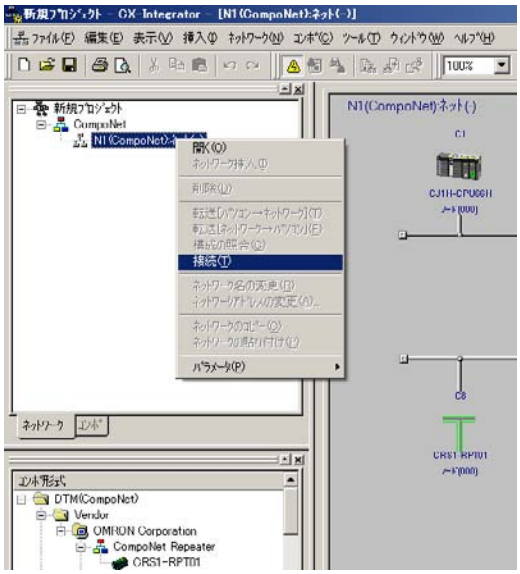


11-1-2　オンライン画面

各種 CompoNet スレーブの情報をモニタリングできる画面です。
オフラインからオンラインへの切り替えは以下の手順により行います。

1. **メニューの アイコンをクリック（またはメニューの「ネットワーク」－「オンライン接続」を選択）します。**
   ネットワーク構成ウィンドウの背景色が灰色に変わります。

2. ワークスペースウィンドウ上のネットワーク名を右クリックし、「接続」を選択します。



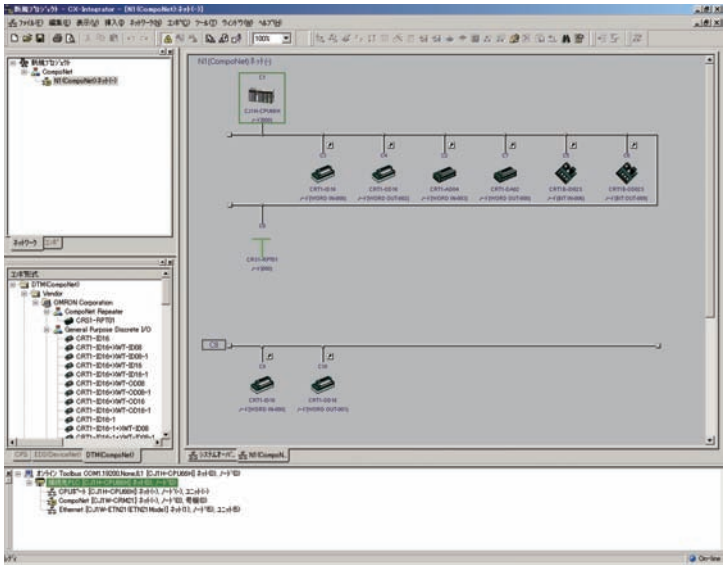
オンライン状態に切り替わります。

オンライン状態では、[モニタ] 画面により各種 CompoNet スレーブの情報を表示します。各種 CompoNet スレーブの状態を知りたいときに開いてください。

使用上の注意

- [モニタ] 画面は常時通信を行わず、ネットワークのアップロード時に読み込んだデータを表示します。最新の CompoNet スレーブの状態を知りたい場合は、[モニタ] 画面の「更新」ボタンでデータの読み込みを行ってください。

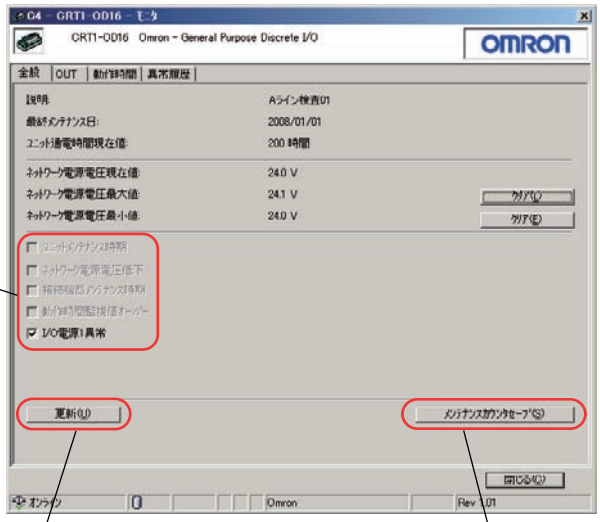
■オンライン画面表示



オンライン接続情報ウィンドウ

■［モニタ］画面

CompoNet スレーブのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択すると、スレーブごとの［モニタ］画面が表示されます。



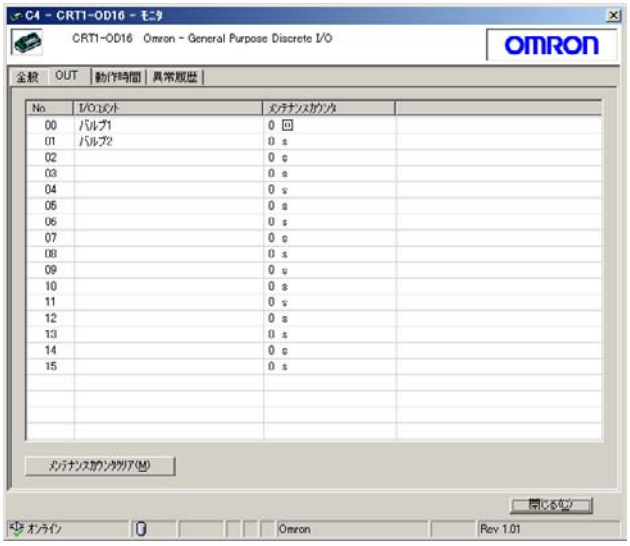
メンテナンス情報
発生しているメンテナンス情報を表示します。

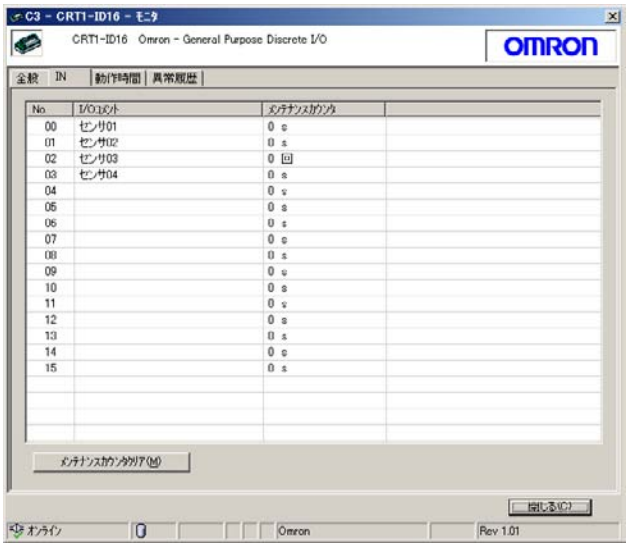
［更新］ボタン
現在のスレーブのメンテナンス情報を更新します。

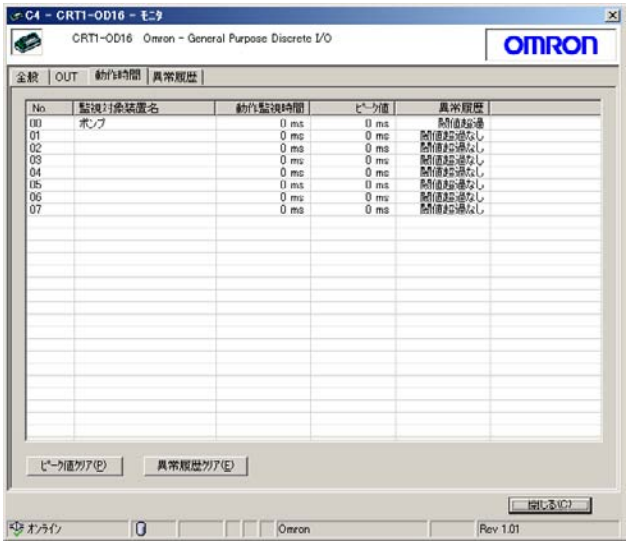
［メンテナンスカウンタセーブ］ボタン
スレーブのメンテナンスカウンタ値をフラッシュメモリに記憶できます。

「OUT」タブ／「IN」タブ／「動作時間」タブ

発生しているメンテナンス情報に応じて「OUT」タブ、「IN」タブ、「動作時間」タブを開くと、さらに詳細な情報を確認することができます。




C3 - CRT1-ID16 - モニタ
CRT1-ID16 Omron - General Purpose Discrete I/O
OMRON
全般
IN
動作時間
異常履歴
No.
I/Oユニット
メンテナンスカウンタ
00 センサ01 0
01 センサ02 0
02 センサ03 0
03 センサ04 0
04 0
05 0
06 0
07 0
08 0
09 0
10 0
11 0
12 0
13 0
14 0
15 0
メンテナンスカウンタクリア(M)
閉じる(C)
オンライン
Omron
Rev 1.01


C4 - CRT1-OD16 - モニタ
CRT1-OD16 Omron - General Purpose Discrete I/O
OMRON
全般
OUT
動作時間
異常履歴
No.
監視対象装置名
動作監視時間
ピーク値
異常履歴
00 ポンプ 0 ms 0 ms 閾値超過
01 0 ms 0 ms 閾値超過なし
02 0 ms 0 ms 閾値超過なし
03 0 ms 0 ms 閾値超過なし
04 0 ms 0 ms 閾値超過なし
05 0 ms 0 ms 閾値超過なし
06 0 ms 0 ms 閾値超過なし
07 0 ms 0 ms 閾値超過なし
ピーク値クリア(P)
異常履歴クリア(E)
閉じる(C)
オンライン
Omron
Rev 1.01

11-2 全スレーブ共通の機能

CompoNet スレーブ（ビットスレーブ小型コネクタタイプを除く）に共通の機能の説明とその使用手順について説明します。

注. ビットスレーブ小型コネクタタイプでは、「11-2-1　伝送速度自動認識」と「11-2-2 出力の保持 / クリアの設定（出力ユニットのみ）」が使用可能です。

11-2-1　伝送速度自動認識

■機能説明

CompoNet スレーブの伝送速度は、自動的にマスタユニットの伝送速度に合わせて設定されます。そのため、ユニットごとの伝送速度の設定が不要です。

電源立ち上がり後、マスタユニットとの通信が確立した時点で伝送速度が設定され、電源が再投入されるか、マスタユニットの伝送速度の設定が変更されるまで設定を記憶します。

11-2-2　出力の保持／クリアの設定（出力ユニットのみ）

■機能説明

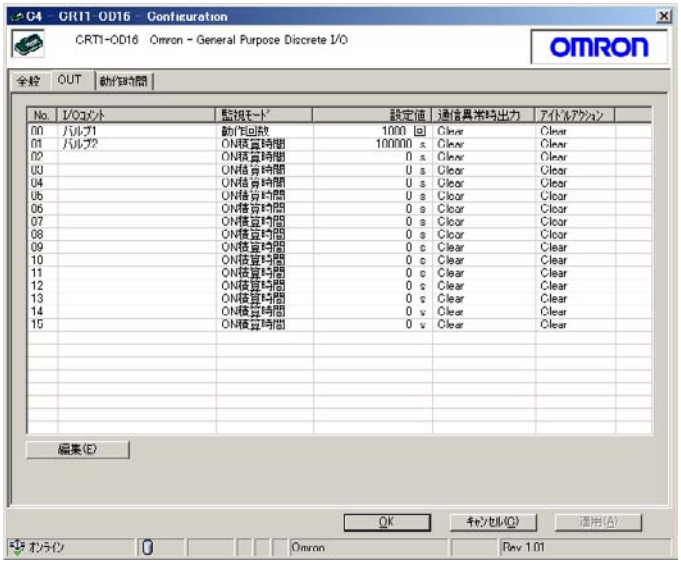
出力の保持／クリアを設定し、出力ユニットの異常時の動作設定を行います。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。

②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③「OUT」タブを選択します。



④ 設定対象の端子の「I/O コメント」部をダブルクリックすると、[端子の設定] 画面が表示されます。
「通信異常時出力」、「アイドルアクション」についてクリア／保持のどちらかをチェックした後、「OK」ボタンをクリックします。



・通信異常時出力

クリア	通信異常時にマスタユニットからの出力データをすべて 0 にクリアします。
保持	通信異常時にマスタユニットからの出力データを直前の状態で保持します。

通信異常とは、マスタユニットとの通信ができていない状態です。

・アイドルアクション

クリア	アイドルアクション時にマスタユニットからの出力データをすべて 0 にクリアします。
保持	アイドルアクション時にマスタユニットからの出力データを直前の状態で保持します。

アイドルアクションとは、マスタユニットからアイドル出力の指示を受けている状態です。
CS ／ CJ シリーズのマスタユニットでは、「CPU ユニット監視異常」が発生している場合にアイドル出力指示を行います。

⑤「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-2-3 ネットワーク電源電圧モニタ

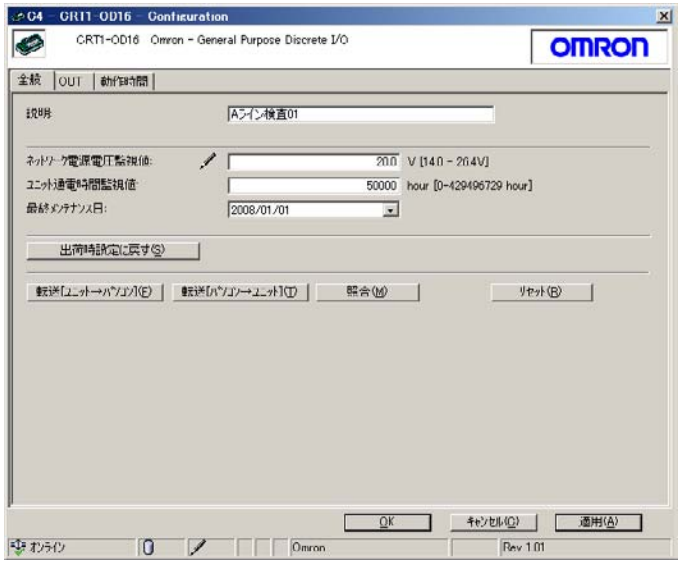
■機能説明

ネットワーク電源電圧の現在値／最小値／最大値をスレーブ内部に記憶することができます。
さらに、CX-Integrator で設定することによりスレーブ内部に監視電圧（初期値は 14V）を持っておき、監視電圧未満に下降したらユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知内容の詳細は CX-Integrator、または Explicit メッセージで読み出すことができます。

注 1. CompoNet ネットワーク自体の通信電源電圧は最小 14V であるため、14V 未満のときに、CX-Integrator での測定値の読み出し動作の保証はできません。
注 2. ネットワーク電源電圧の最大、最小値はネットワーク電源を OFF した時点でクリアされます。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「ネットワーク電源電圧監視値」に任意の値を入力します。（初期値は 14V）。



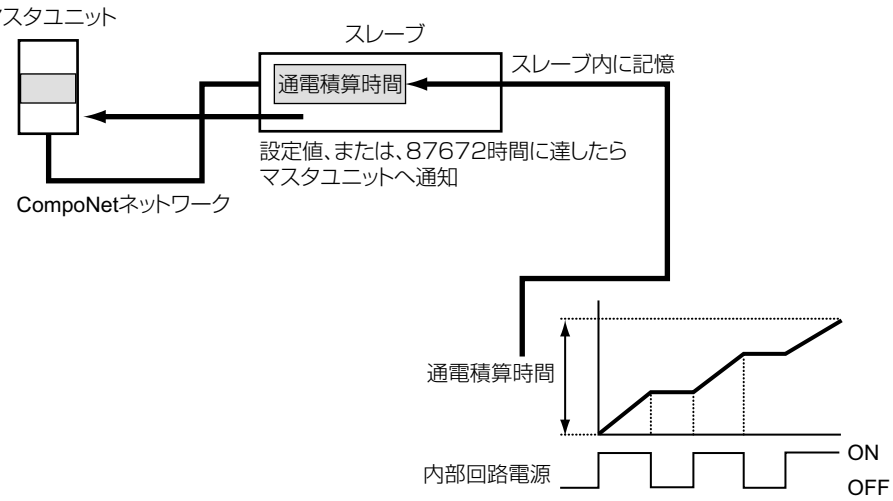
④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-2-4　ユニット通電時間モニタ

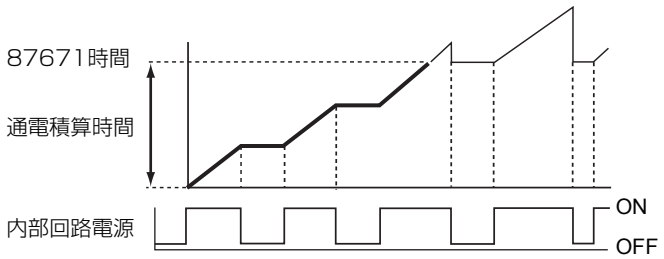
■機能説明

スレーブ内部にスレーブ自体の内部回路電源の通電時間を積算し記憶できます。
（CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出し可能）
さらに、スレーブ内部に監視設定値を持っておき、積算時間が設定値に達した場合、または通電時間が 87672 時間（10 年）に達した場合、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知内容の詳細は CX-Integrator、または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。

- 計測時間：0 ～ 429496729 時間（格納データ：00000000 ～ FFFFFFFF Hex）
- 計測単位：0.1 時間
- 格納単位：0.2 時間

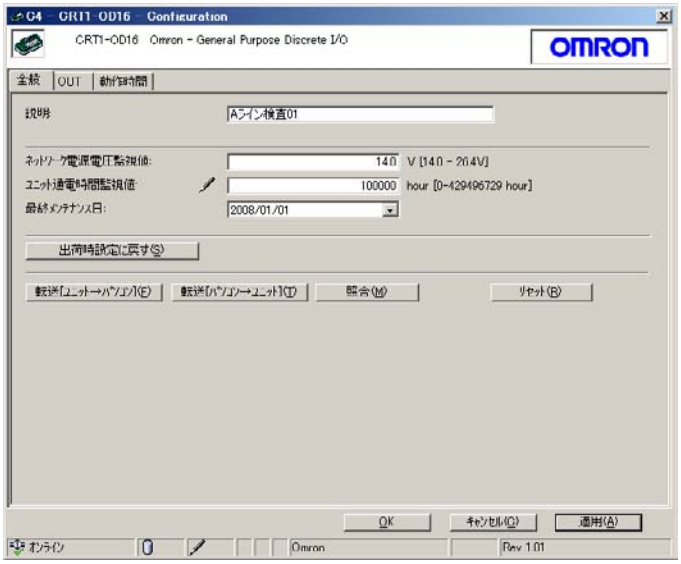


注 1. ユニット通電時間モニタ機能は、CompoNet スレーブネットワーク電源を ON している時間を積算します。電源 OFF のときは積算しません。
注 2. 通電時間が 87672 時間 (10 年) に達すると、閾値の値にかかわらず、ステータスフラグの該当ビット（ユニットメンテナンスフラグ) が ON します。
注 3. 通電時間が 87672 時間（10 年）に達すると、通電中は通電時間の積算を継続しますが、電源を再投入すると、再び 87671 時間から積算を行います。



■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「ユニット通電時間監視値」に任意の値を入力します。

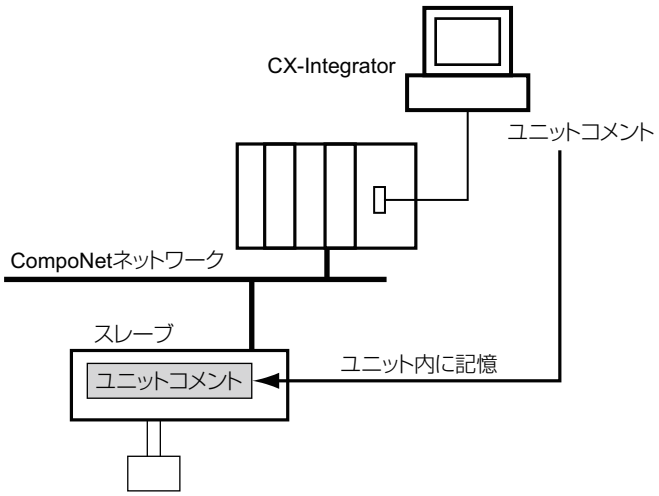


④「転送［パソコン→ユニット]」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-2-5　ユニットコメント機能

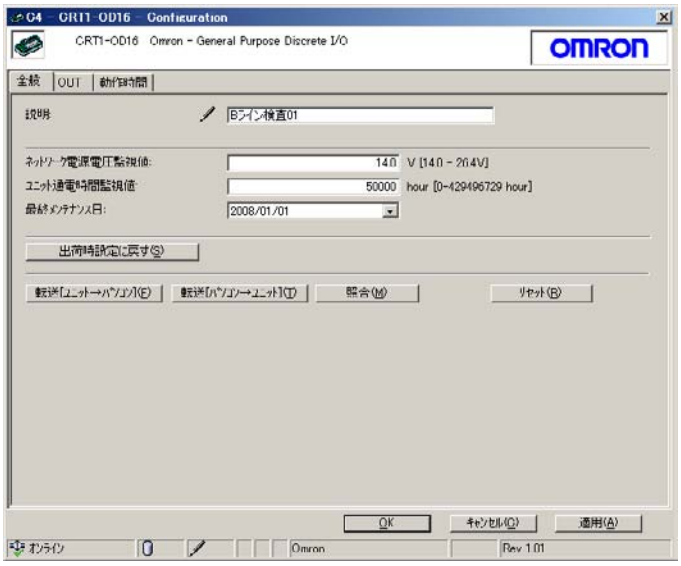
■機能説明

ユニットごとに任意の名称（最大 32 文字）をユニット内部に記憶することができます。CX-Integrator または Explicit メッセージで、その名称（ユニットコメント）の読み出し／書き込みを行うことが可能です。



■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「説明」に任意の名称を入力します。

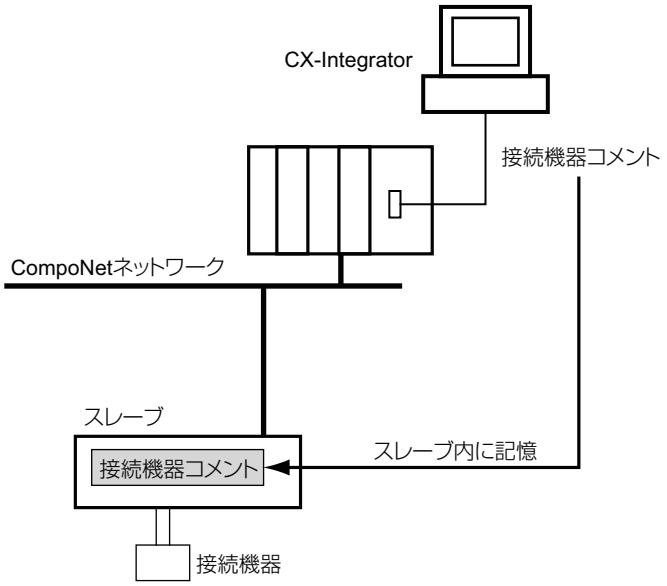


④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-2-6　接続機器コメント機能

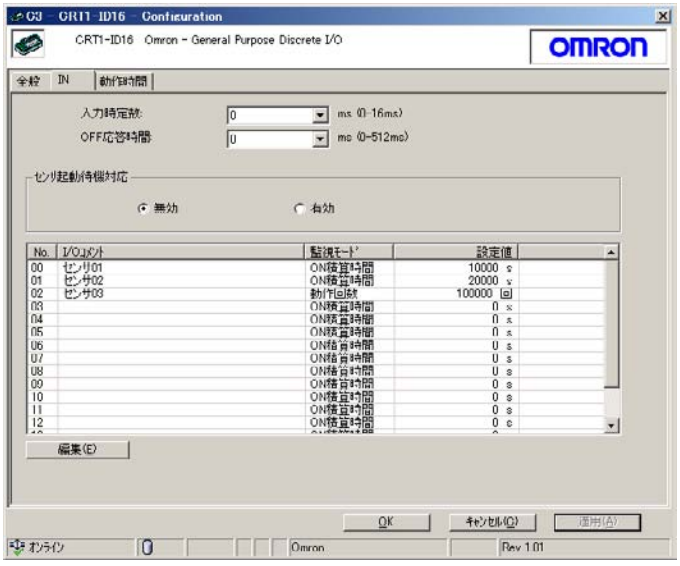
■機能説明

ユニットの入出力接点ごとに任意の名称（最大 32 文字）を、ユニット内部に記憶することができます。
入出力接点ごとに接続機器を確認することができるため、リモートメンテナンスなどでの異常機器の特定などに利用できます。
CX-Integrator または Explicit メッセージで、その名称（接続機器コメント）の読み出し／書き込みを行うことが可能です。

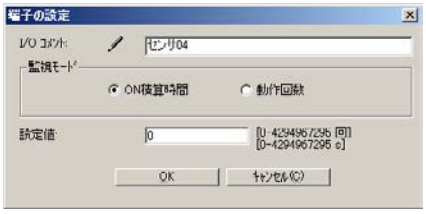


■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③「IN」または「OUT」タブを選択します。



④ コメントを付けたい接点の「I/O コメント」部をダブルクリックすると、[端子の設定] 画面が表示されます。
「I/O コメント」に任意の名称を入力し、「OK」ボタンをクリックします。

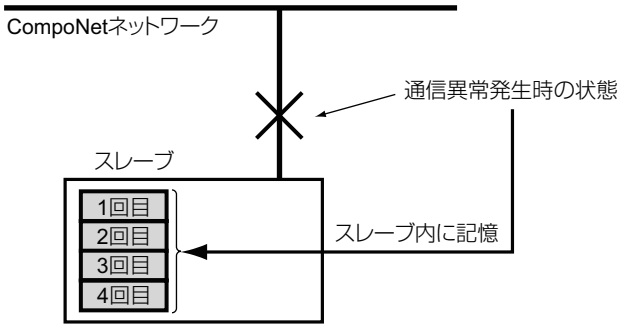


⑤「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-2-7　通信異常履歴モニタ

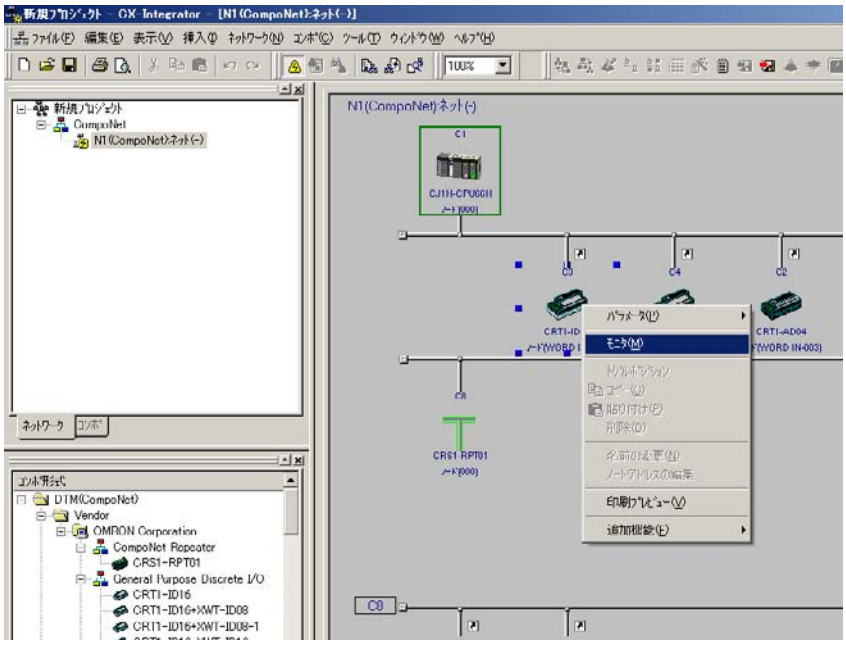
■機能説明

通信異常時のエラー（通信異常内容、そのときの通信電源電圧値、通電時間の累計）を過去 4 回分までスレーブ内部に蓄積することができます。
通信異常履歴は CX-Integrator で読み出し可能です。

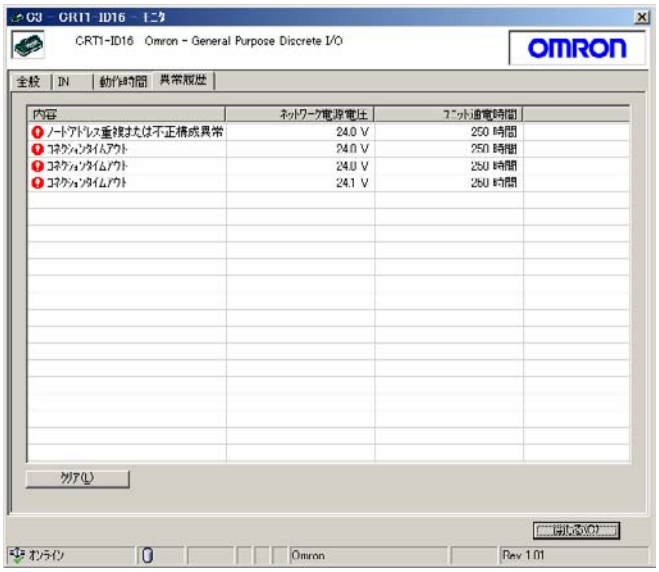


■ CX-Integrator による確認方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② オンライン画面に切り替えた後、[ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象の CompoNet スレーブのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択します。



③［モニタ］画面の「異常履歴」タブを選択します。
過去 4 回分の通信異常履歴が表示されます。
すべての異常履歴をクリアしたい場合は「クリア」ボタンをクリックします。



④「閉じる」ボタンをクリックして終了します。

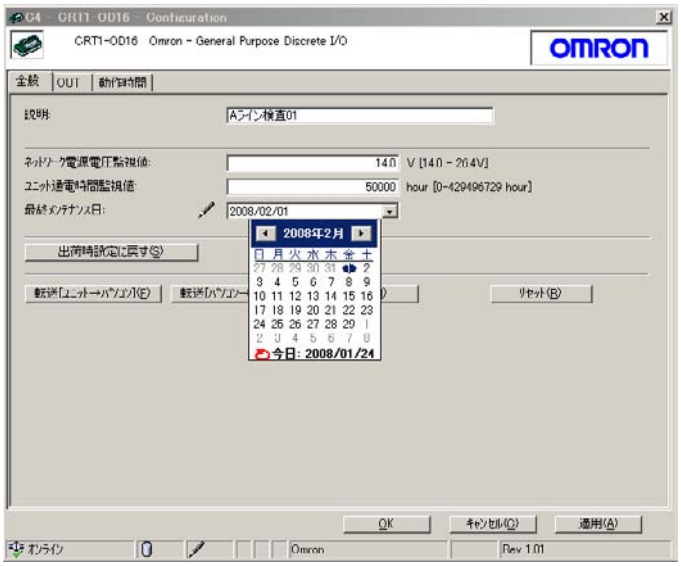
11-2-8　ラストメンテナンスデイト機能

■機能説明

最後にメンテナンスした日付をユニット内に書き込むことができます。
これにより次回メンテナンス時の判断が容易に行えます。
CX-Integrator により書き込み可能です。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「最終メンテナンス日」のリストボタンをクリックして表示されるカレンダーから任意の日付を選択します。（今日の日付を入れたい場合は一番下の「今日」をクリックすると今日の日付が選択されます。）



④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

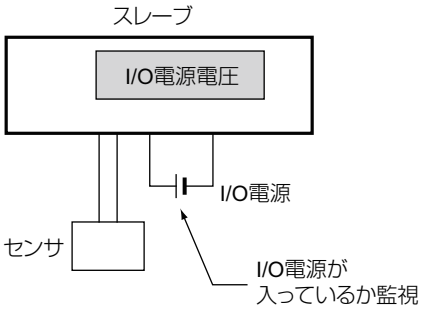
11-3 デジタル I/O スレーブの機能

ビットスレーブ小型コネクタタイプでは、「11-3-2　入力フィルタ（入力ユニットのみ）」が使用可能です。

11-3-1　I/O 電源モニタ（デジタル I/O スレーブのみ）

■機能説明

I/O 電源が入っているかどうかを検知することができます。
I/O 電源が OFF すると、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知された内容は CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。



注．I/O 電源の検出電圧値の設定はできません。

■ CX-Integrator による確認方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② オンライン画面に切り替えた後、[ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象の CompoNet スレーブのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択します。
[モニタ] 画面の「I/O 電源異常」にチェックが付いていると I/O 電源未供給を意味します。



③［閉じる］ボタンをクリックして終了します。

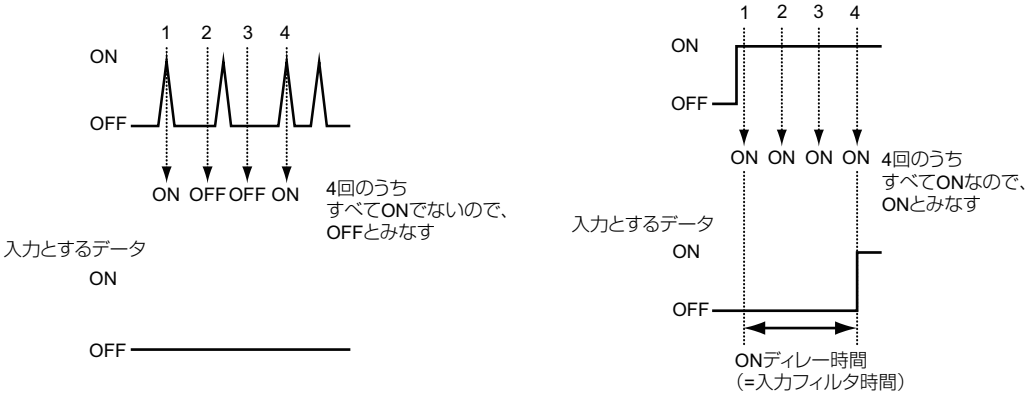
11-3-2　入力フィルタ（入力ユニットのみ）

■機能説明

設定時間間隔の間に複数回入力値を読み出し、それらがすべて一致している場合のみ、入力値を有効とするように設定できます。
この機能は、1 ユニットの入力全点に対して、一括で働きます。

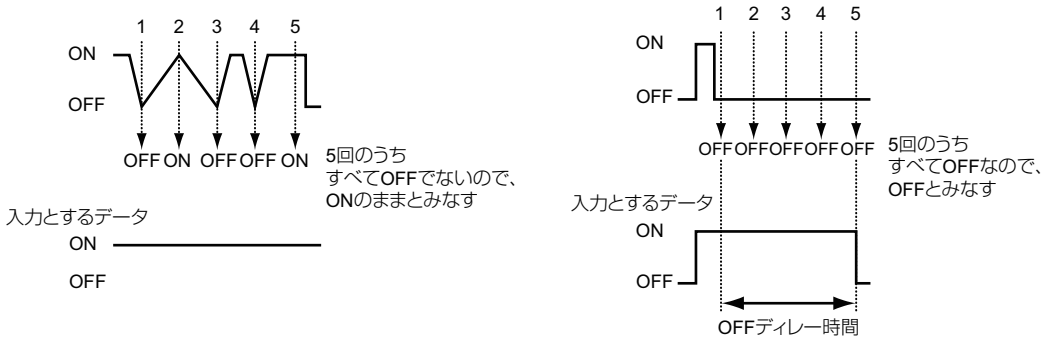
入力時定数

入力データが OFF → ON（または ON → OFF）となったとき、設定時間（時間設定の 1/4）間隔をあけて入力データを複数回（4 回）読み出し、値がすべて ON（または OFF）のときに ON（または OFF）とします。
ON（または OFF）するタイミングは時定数分遅れます。



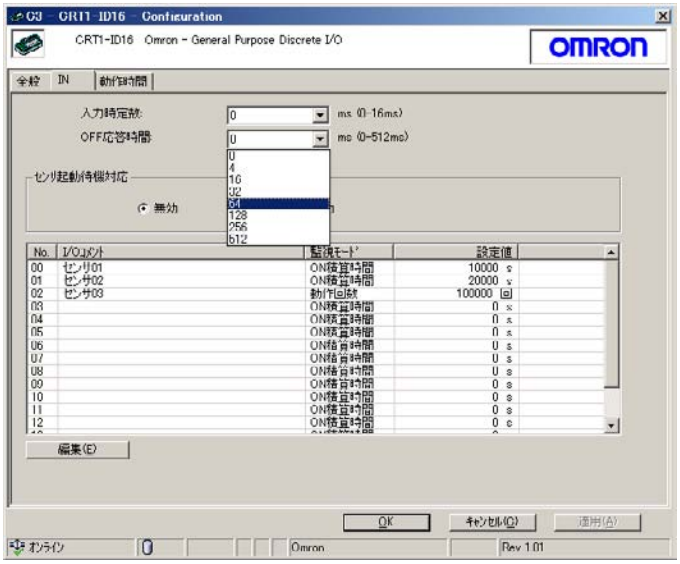
OFF 応答時間

入力データが ON → OFF となったとき、設定時間（OFF 応答時間設定の 1/5）間隔をあけて入力データを複数回（5 回）読み出し、値がすべて OFF のときに OFF とします。
OFF するタイミングは OFF 応答時間分遅れます。
なお、この機能を使用して OFF ディレー動作をさせることもできます。
通信サイクルタイムより短いパルスを取り込む場合、OFF 応答時間を通信サイクルタイムより長く設定することでパルスを取り込むことが可能です。（入力パルスの間隔が短い場合は ON し続ける場合があるため注意してください。）



■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「IN」タブを選択し、任意の「入力時定数」、「OFF 応答時間」をプルダウンリストから選択します。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-3-3　I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能（入力ユニットのみ）

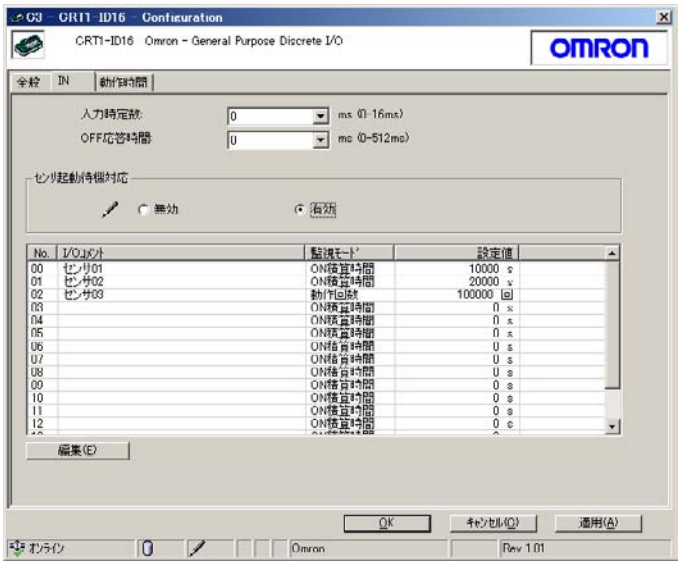
■機能説明

I/O 電源が OFF のときと、I/O 電源が OFF → ON になってから 100ms の間は入力を取り込まないようにし、電源投入から安定するまでの間待機する機能です。
これにより、I/O 電源の立ち上がり時の接続機器の突入電流による誤入力を取り込まないようにすることができます。
CX-Integrator または Explicit メッセージで、本機能を有効にするか無効にするかを設定できます。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③「IN」タブを選択し、「センサ起動待機対応」のチェックを「有効」にします。



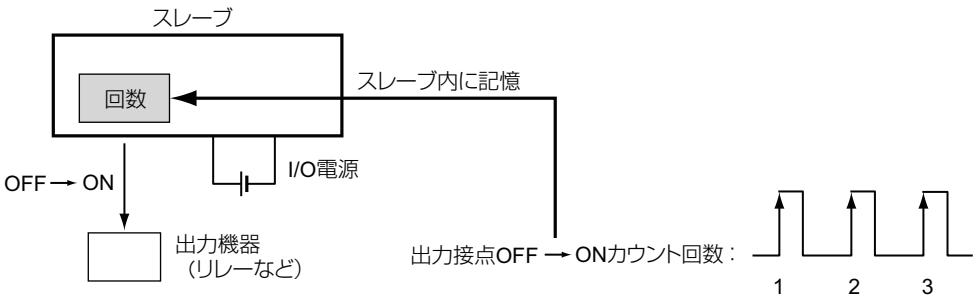
④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-3-4　接点動作回数モニタ

■機能説明

各入力接点／出力接点ごとに OFF → ON した回数を積算カウントし（サンプリング周期最大 50Hz）、スレーブ内部に記憶することができます。(CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出し可能)
また、スレーブ内部に監視設定値を設定でき、設定回数に達したら、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知された内容の詳細は CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。

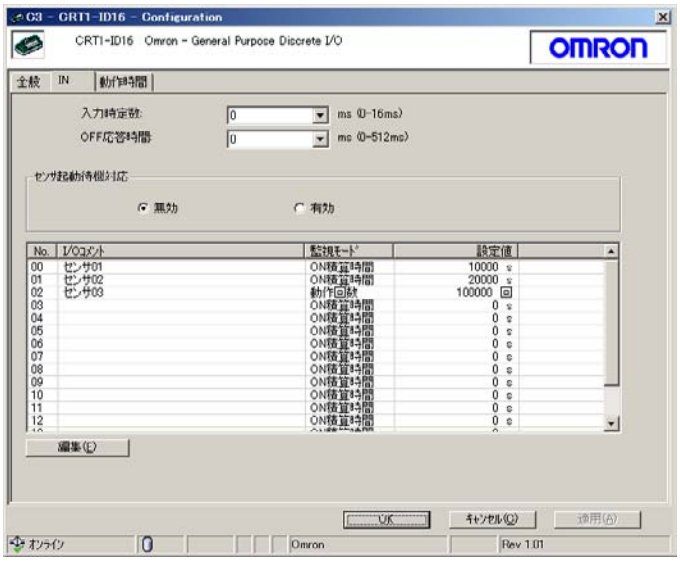
- 計測回数：0 ～ 4294967295 回（格納データ：00000000 ～ FFFFFFFF Hex）
- 計測単位：回



注 1. 1 つの接点における接点動作回数モニタ機能と、ON 積算時間モニタ機能との同時使用はできません。「監視モード」でいずれかを選択します。
注 2. 本機能は、I/O 電源が入っていない状態では動作しません。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「IN」タブを選択します。



④ 設定対象の接点の「I/O コメント」部をダブルクリックすると、[端子の設定] 画面が表示されます。
「監視モード」で「動作回数」を選択し、「設定値」に監視設定値を入力した後、「OK」ボタンをクリックします。



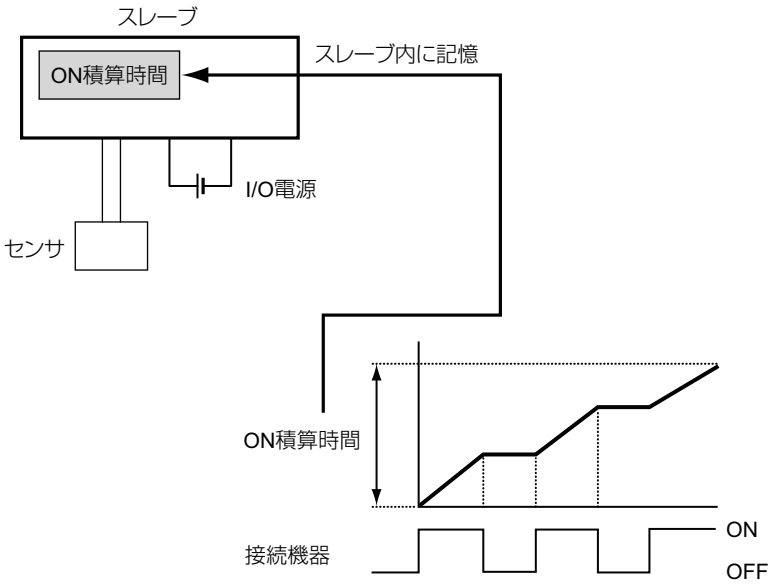
⑤「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-3-5　ON 積算時間モニタ

■機能説明

各入力／出力接点ごとに ON している時間を積算（単位：秒）し、スレーブ内部に記憶することができます。（CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出し可能）
また、スレーブ内部に監視設定値を設定でき、設定積算時間に達したら、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知された内容の詳細は CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。

- 計測時間：0 ～ 4294967295 秒（格納データ：00000000 ～ FFFFFFFF Hex）
- 計測単位：秒



注 1. 1 つの接点における ON 積算時間モニタ機能と、接点動作回数モニタ機能との同時使用はできません。「監視モード」でいずれかを選択します。
注 2. 本機能は I/O 電源が ON していない状態では動作しません。
注 3. ON 積算時間モニタ機能は約 1 秒ごとに接続機器が ON しているかどうか確認しています。
1 秒単位以下の ON 積算時間の計測時にはご注意ください。

- 0.5 秒の ON 時間計測の場合

図 A の場合、実際に ON している時間は 0.5 秒× 3 = 1.5 秒となりますが、計測タイミング時に ON しているのは 1 回なので、ON 積算時間は 1 秒と計測されます。

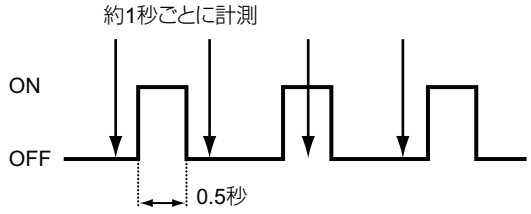


図 A

図 B の場合、実際に ON している時間は 0.5 秒× 3 = 1.5 秒となりますが、計測タイミング時に ON しているのは 2 回なので、ON 積算時間は 2 秒と計測されます。

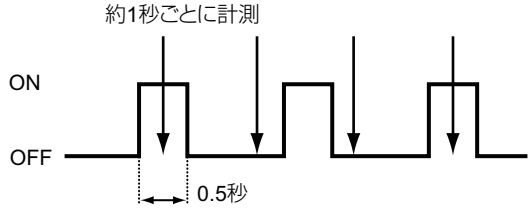


図 B

1.5 秒の ON 時間計測の場合

図 C の場合、実際に ON している時間は 1.5 秒× 2 = 3 秒となりますが、計測タイミング時に ON しているのは 4 回なので、ON 積算時間は 4 秒と計測されます。

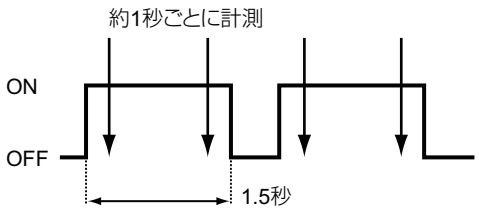


図 C

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック (または右クリックし「パラメータ」−「編集」を選択) し、[Configuration] 画面を開きます。
③「IN」タブを選択します。



④ 設定対象の接点の「I/O コメント」部をダブルクリックすると、[端子の設定] 画面が表示されます。
「監視モード」で「ON 積算時間」を選択し、「設定値」に監視設定値を入力した後、「OK」ボタンをクリックします。



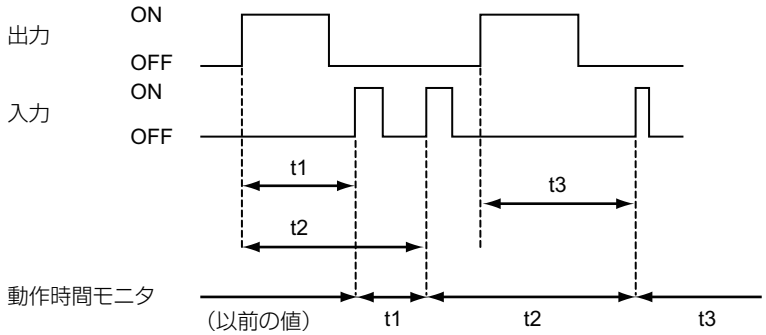
⑤「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

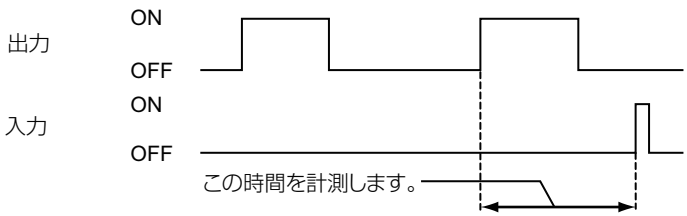
11-3-6　動作時間モニタ

■機能説明

スレーブ内で接点の入出力（ON ／ OFF）のタイミングを計測（単位 :ms）し、スレーブ内部に記憶することができます。(CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出し可能)
スレーブ内のどの接点との組み合わせでも（IN − OUT、OUT − IN、IN − IN、OUT − OUT)、動作時間を管理できます。
また、トリガエッジを ON → OFF、ON → ON、OFF → OFF、OFF → ON のいずれにも設定することができ、さらに入力 No.、出力 No. の組み合わせも自由です。(ただし、設定できる点数はユニットごとに異なります。)
この機能により、通信サイクルの影響を受けずに、動作時間を高精度に計測することができます。
さらにスレーブ内に監視設定値を設定でき、設定した監視時間を超えた場合、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知された詳細は CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。

・出力 OFF → ON から入力 OFF → ON までの時間を計測した時点で動作時間が記憶されますが、次の出力が OFF → ON するまで内部では計測が続いており、次の出力が OFF → ON する前に入力が再び OFF → ON した場合に測定値が更新されます。(シリンダのような往復動作のもので動作範囲の途中に入力を付けた場合、動作時（往路）の計測値が、復帰時（復路）に更新される場合がありますのでご注意ください。)
また、出力が 2 回連続で OFF → ON し、その後、入力が OFF → ON した場合は、2 回目の出力 OFF → ON から入力 OFF → ON までの時間を計測します。



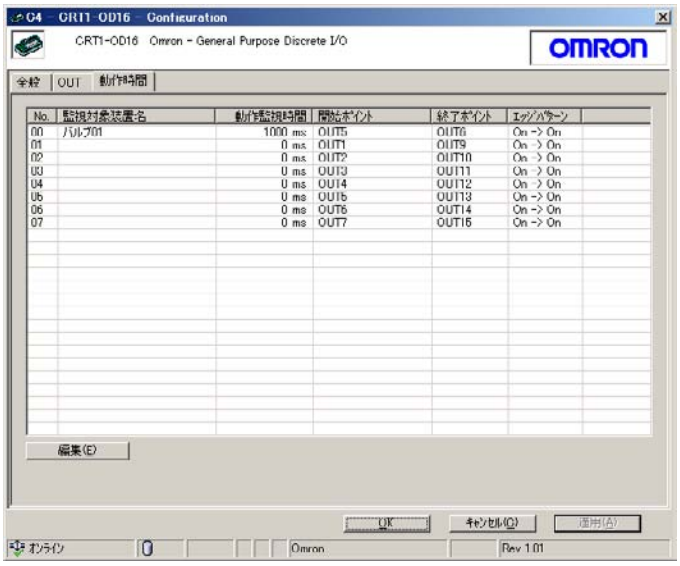


参考

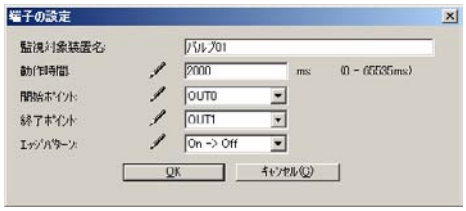
- 計測開始と計測終了の接点を同じ接点にし、かつ同じトリガエッジパターンにした場合、計測時間は常に 0ms になります。
- この機能を使用中に監視設定値を変更した場合、その直後の監視動作は保証されません。次の開始トリガの時点から正しい監視動作を行います。
- 計測開始トリガが入力されて監視設定値が経過すると、計測終了トリガが入力されていなくてもユニット内部のステータスが ON となります。動作時間モニタ値は、計測終了トリガが入力されるまで前回測定値を保持します。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック (または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択) し、[Configuration] 画面を開きます。
③「動作時間」タブを選択します。



④ 設定対象の「監視対象装置名」部をダブルクリックすると、[端子の設定] 画面が表示されます。
「動作時間」に任意の設定値を入力し、「開始ポイント」、「終了ポイント」で監視接点番号をプルダウンメニューより選択します。
また、「エッジパターン」により、ON エッジ、OFF エッジのどちらで監視を行うかを設定します。
設定後、「OK」ボタンをクリックします。



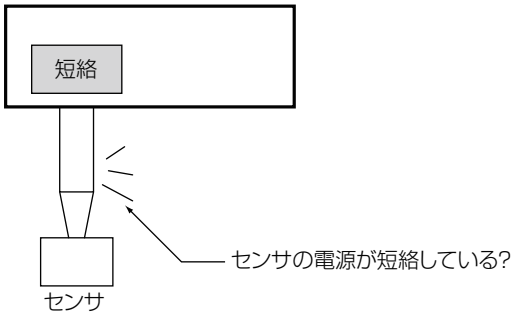
⑤「全般」タブに戻り、「転送 [パソコン→ユニット]」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-3-7　電源短絡検知（入力部）

■機能説明

センサ用電源部の電流を監視し、入力接点あたりの電流が一定以上流れた場合、「電源短絡」として検知することができます。
ユニットの仕様により、使用している接点のうちどれか 1 つでも短絡を検知すると、ユニット単位で I/O 電源を OFF するユニット、あるいは接点単位で I/O 電源を OFF するユニットの 2 種類あります。
電源短絡検知の仕様については、各ユニットの仕様（電源短絡保護、入力接続機器供給電流）および内部回路を参照してください。

電源短絡が検知されたかどうかは、スレーブ本体の LED 表示により確認できます。
また、電源短絡が検知された場合、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知された内容は CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。
短絡要因が除去されると自動復帰し、短絡を検知していたコネクタへの電源出力が ON になります。

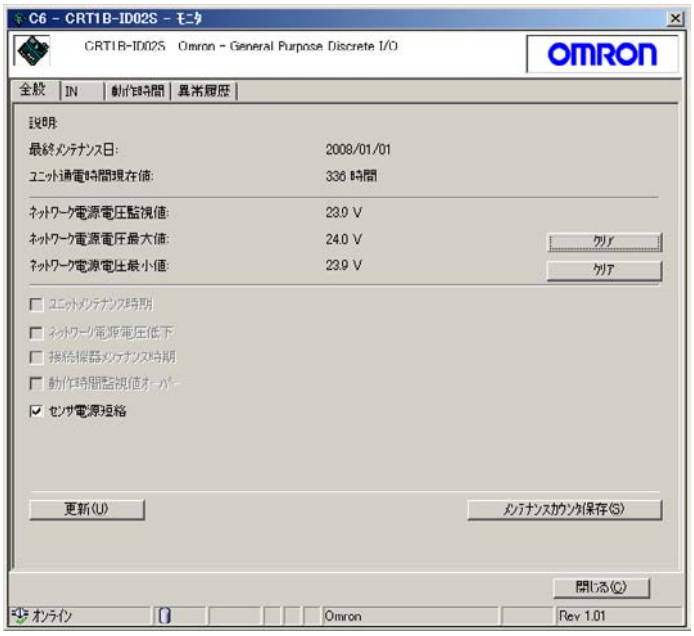


使用上の注意

- ネットワーク給電タイプの通信電源には、定格 100W 以上の電源供給装置をご使用ください。ユニットのセンサ電源出力に、一定以上の電流が流れた場合に短絡検知を行います。また、短絡発生時に通信電源が一時的に遮断されることがあります。短絡要因除去後は自動復帰しますが、遮断されている間はシステムが安全側に働くように外部で回路を構成してください。
  センサの通信電源容量は以下の計算式を目安にしてください。
  ・ネットワーク総電流＝ユニット総消費電流＋センサ総消費電流
  ・ご使用の通信電源容量≧ {ネットワーク総電流＋（短絡検知電流）} ×（ご使用の CompoNet ネットワーク電圧）

■ CX-Integrator による確認方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② オンライン画面に切り替えた後、[ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象の CompoNet スレーブのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択します。
③「センサ電源短絡」にチェックが付いていることを確認します。



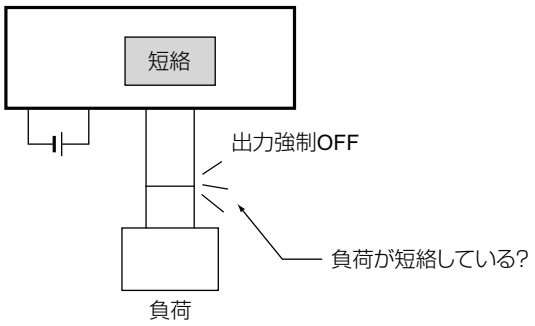
④「閉じる」ボタンをクリックして終了します。

11-3-8 負荷短絡検知（出力部）

■機能説明

出力部の負荷電流を監視し、接点（またはコモン）あたりの電流が一定以上になったとき「負荷短絡」として検知することが可能です。
負荷短絡を検知した場合、ユニット出力回路の破壊防止のため出力を OFF します。
ユニットの仕様により、使用している接点のうち、どれか 1 つでも短絡を検知すると、ユニット単位で出力を OFF するユニット、接点単位で出力を OFF するユニットがあります。
負荷短絡検知仕様については、各ユニットの仕様の定格出力電流および内部回路を参照してください。

負荷短絡が検知されたかどうかはスレーブ本体の LED 表示により確認できます。また、負荷短絡が検知された場合、ユニット内部のステータスが ON となりマスタユニットに通知します。
通知された内容は CX-Integrator または Explicit メッセージで読み出すことが可能です。
短絡要因が除去されると自動復帰し、短絡を検知していたコネクタへの電源出力が ON になります。

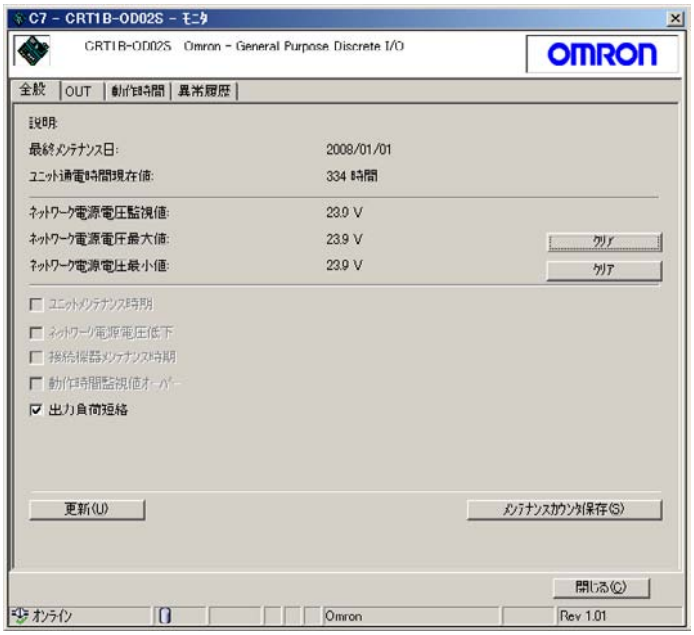


使用上の注意

- I/O 電源にはオムロン製 形 S8 □□シリーズの電源供給装置を推奨します。過電流保護特性が垂下形の電源供給装置では負荷短絡を検知しないおそれがあります。過電流保護特性が垂下形の電源供給装置の場合は定格 100W 以上のものをご使用ください。

■ CX-Integrator による確認方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② オンライン画面に切り替えた後、[ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象の CompoNet スレーブのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択します。
③「出力負荷短絡」にチェックが付いていることを確認します。



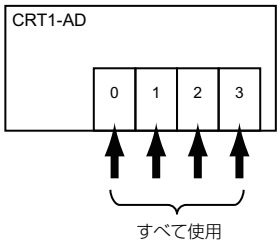
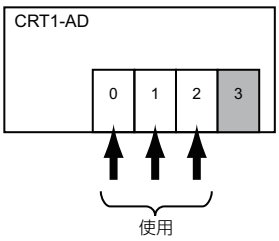
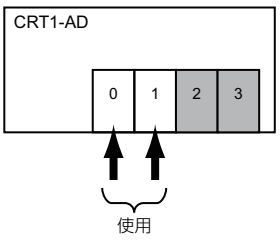
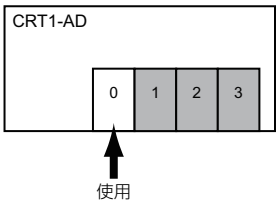
④「閉じる」ボタンをクリックして終了します。

11-4 アナログ I/O スレーブ（入力）の機能

11-4-1　AD 変換点数の設定（入力ユニットのみ）

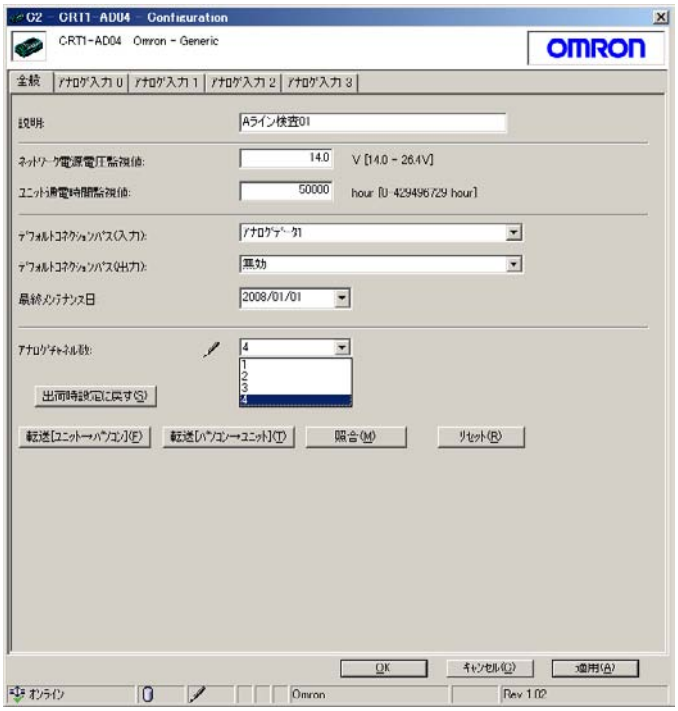
■機能説明

通常、本ユニットは 4 点入力ユニットとして 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。

変換点数	説明
4 点 （デフォルト）	入力 CH0 ～ CH3 が変換されます。 
3 点	入力 CH0 ～ CH2 が変換されます。 
2 点	入力 CH0 ～ CH1 が変換されます。 
1 点	入力 CH0 のみ変換されます。 

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「アナログチャネル数」のプルダウンリストから変換点数を選択します。

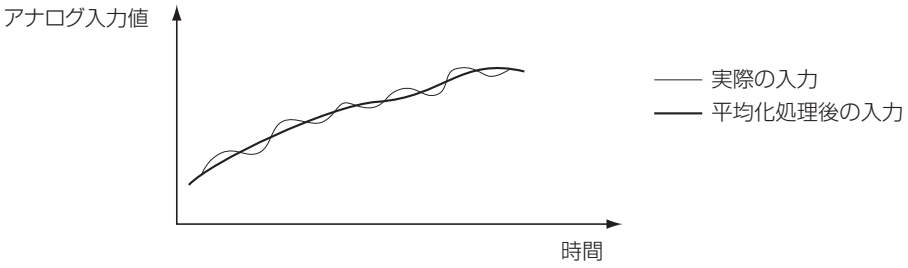


④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-2　移動平均処理機能

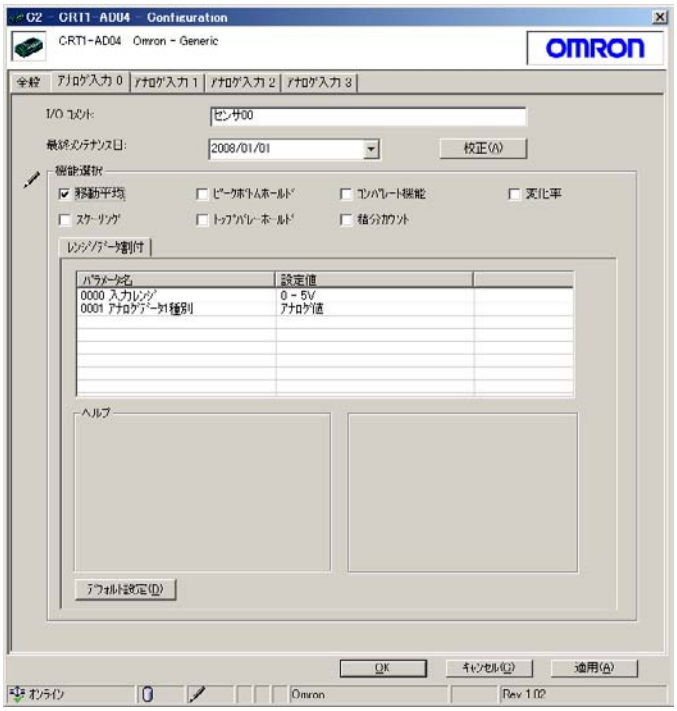
■機能説明

過去 8 回分の入力の平均値（移動平均）を演算し、変換データとして生成します。
下図のように、入力が細かく変動しているような場合には平均化処理を行うことにより、滑らかな入力値を得ることができます。



■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ 移動平均処理を行いたいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「移動平均」をチェックします。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-3　スケーリング機能

■機能説明

デフォルトでは、アナログ入力値は AD 変換され、0 ～ 6000 カウントにスケーリングされます。
この機能を使用することにより、入力レンジ（信号）に対するスケーリングの値をユーザで取り扱う任意の値（工業単位の値）に変更することができます。
これにより、マスタユニットでのラダープログラム上の演算処理を省くことができます。
スケーリング機能には次の 2 つがあります。

デフォルトスケーリング

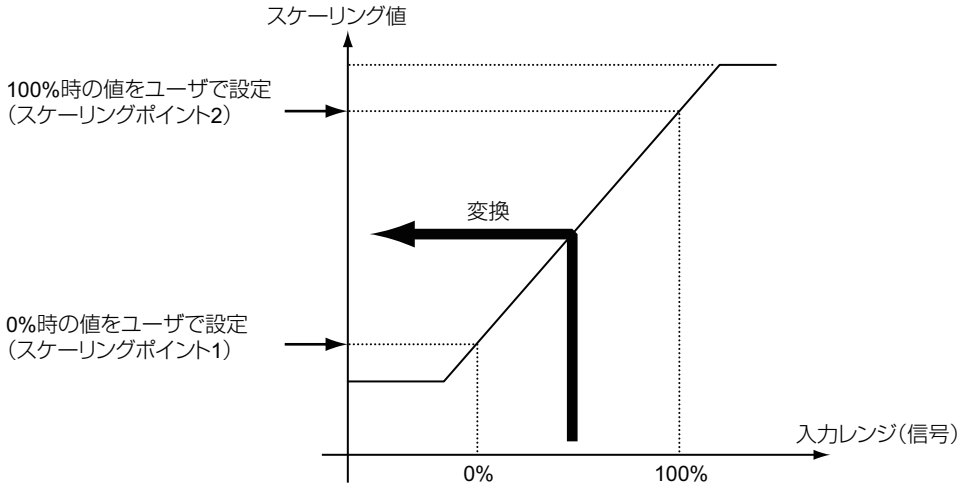
アナログ入力値（カウント値）を元の電圧、電流値に変換します。
単位は（mV）または（μA）となります。
デフォルトスケーリングを選択すると、各レンジによって次のようにスケーリングされます。

入力レンジ	0～5V	0～10V	1～5V	－10～+ 10V	0～20mA	4～20mA
100%	5000mV	10000mV	5000mV	+ 10000mV	20000μA	20000μA
0%	0000mV	0000mV	1000mV	－ 10000mV	0000μA	4000μA
断線時の値	0000（Hex）	0000（Hex）	7FFF (Hex)	0000（Hex）	0000（Hex）	7FFF (Hex)

ユーザスケーリング

アナログ入力値（カウント値）をユーザ任意の値にスケーリングします。
100%、0%のときの変換値を CX-Integrator により設定します。

入力レンジ	0～5V	0～10V	1～5V	−10～+10V	0～20mA	4～20mA
100%	CX-Integrator で設定（−28000～+28000）					
0%	CX-Integrator で設定（−28000～+28000）					
断線時の値	0000（Hex）	0000（Hex）	7FFF (Hex)	0000（Hex）	0000（Hex）	7FFF (Hex)

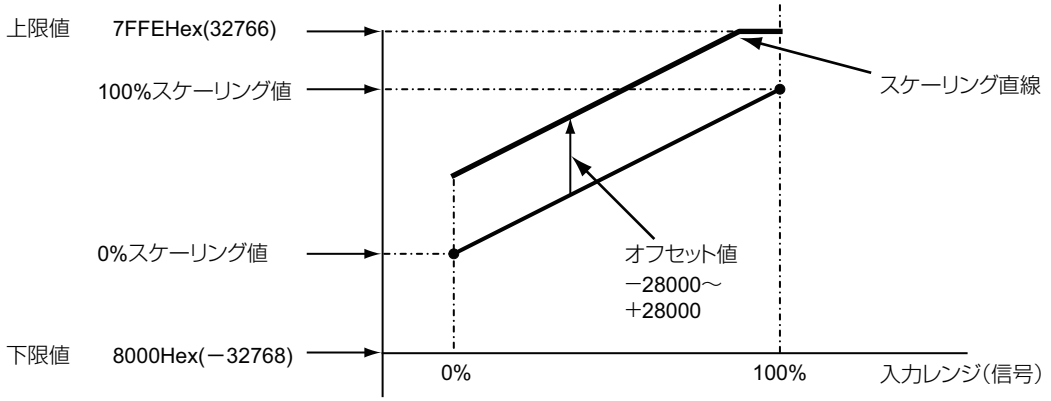


注．0% スケーリング値＞ 100%スケーリング値とすること（逆スケーリング）も可能です。

オフセット補正

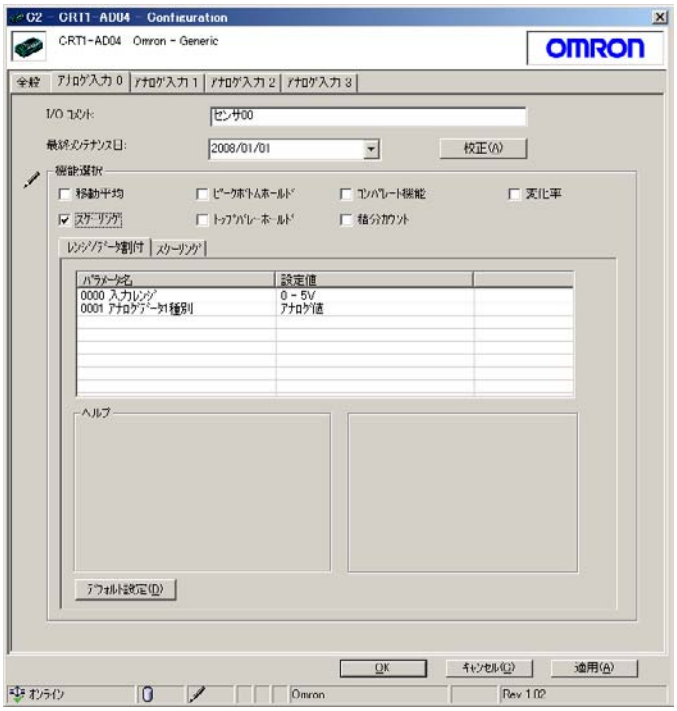
リニアセンサなどのアナログ入力値を「距離」にスケーリングした場合、センサの取り付け誤差が発生しますが、本機能の使用により、スケーリング時の誤差を補正することができます。
下図のようにスケーリングした直線を誤差の分だけ加算して演算します。
オフセット（誤差）の値は± 28000 の範囲で入力可能ですが、アンダーフロー、オーバーフローにご注意ください。
上限は 7FFE Hex（10 進 32766）、下限は 8000 Hex（10 進− 32768）です。

注．デフォルトスケーリング使用時でも、オフセット値を設定することは可能です。

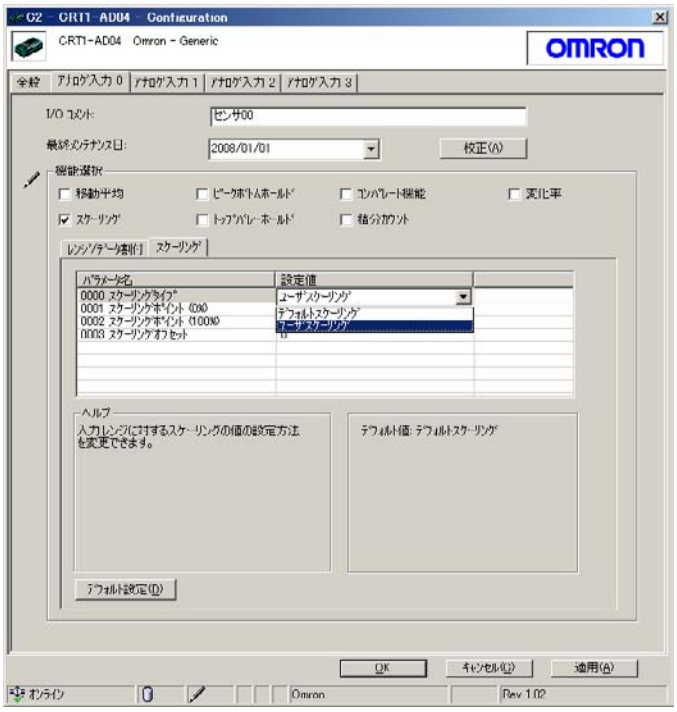


■ CX-Integrator による設定方法

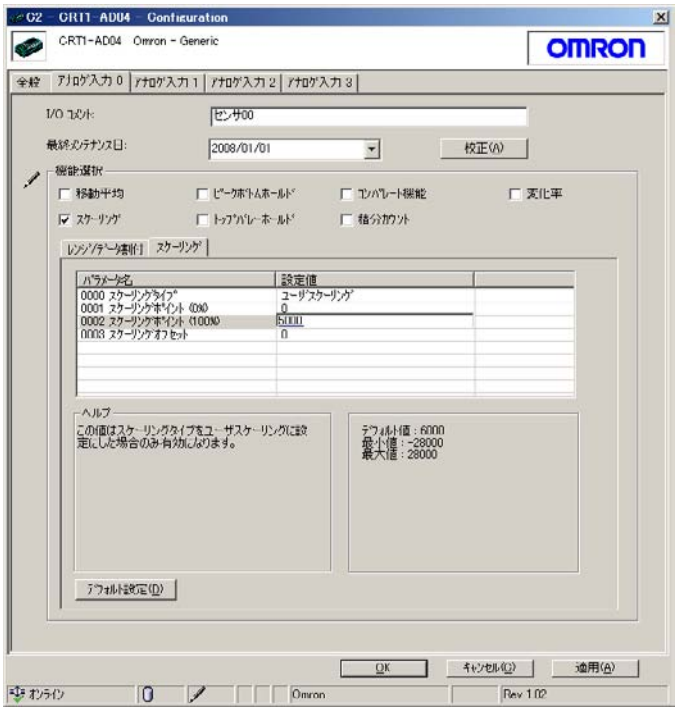
① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ スケーリングを行いたいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「スケーリング」をチェックします。



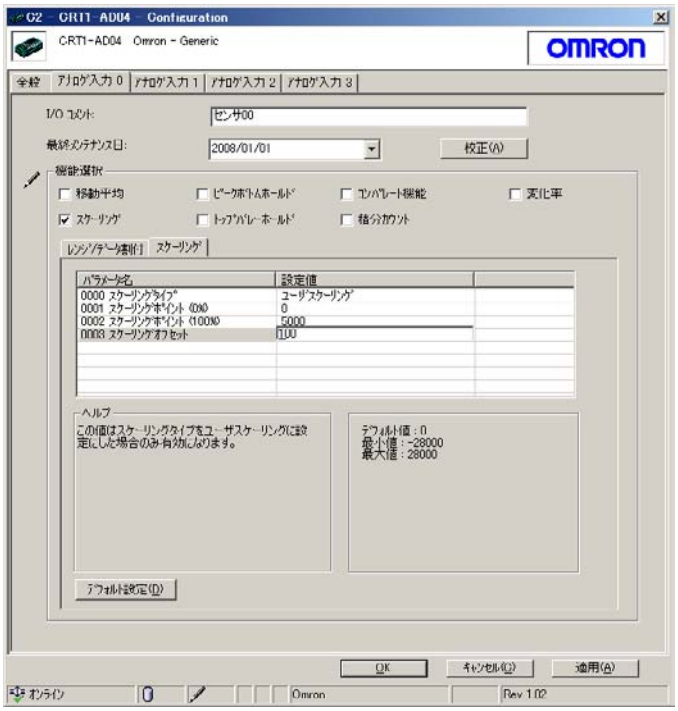
④ スケーリングタイプを選択します。
「スケーリング」タブを選択し、「デフォルトスケーリング」、「ユーザスケーリング」のどちらかを選択します。



⑤「ユーザスケーリング」を選択した場合は、0% 時の値を「スケーリングポイント (0%)」に、100% 時の値を「スケーリングポイント (100%)」にそれぞれ入力します。



⑥ オフセット補正を行う場合は、オフセット値を「スケーリングオフセット」に入力します。「デフォルトスケーリング」、「ユーザスケーリング」どちらのタイプでも設定可能です。



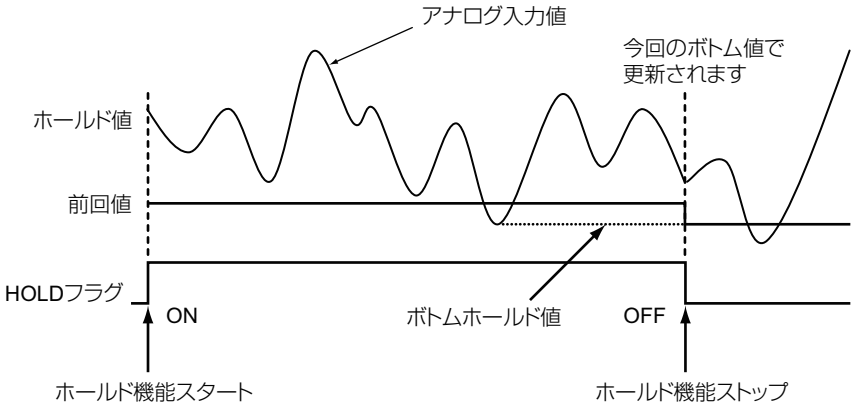
⑦「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑧「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-4　ピークボトムホールド機能

■機能説明

アナログ入力値の最大（ピーク）値、最小（ボトム）値を保持する機能です。
OUT エリアに割り付けられた HOLD フラグ（出力）のビットが ON になった時点でホールド機能がスタートし、OFF になるまでの間「ピーク値」または「ボトム値」をサーチします。（HOLD フラグが OFF したときに値が更新されます。）
また「アナログデータ 1」に割り付けた「ピーク値」、「ボトム値」はコンパレート機能で比較判定することもできます。（11-40 ページの「11-4-7　コンパレート機能」参照）

ボトムホールドの動作例

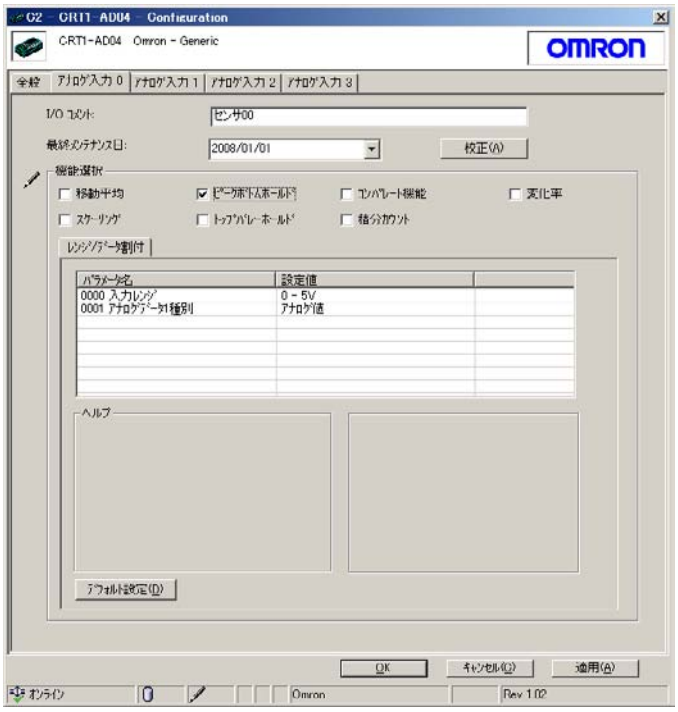


注. HOLD フラグをマスタユニット側のラダープログラム上で ON（または OFF）にしてから スレーブ側に実際に送られるまでネットワーク上の伝送遅延時間が発生します。このため、PLC 本体の電源立ち上げ時の 1 回目のアナログデータは、マスタユニット側のラダープログラムで HOLD フラグ= ON としていても HOLD フラグ= OFF の状態のデータがマスタユニット側へ伝送されることがあります。したがって、マスタユニット側で HOLD フラグを使用したピークボトムホールドデータを収集する場合、この伝送遅延時間を考慮して HOLD フラグを ON にした後、一定時間後のピークボトムホールド値を有効とするようなラダープログラムを組むようにしてください。

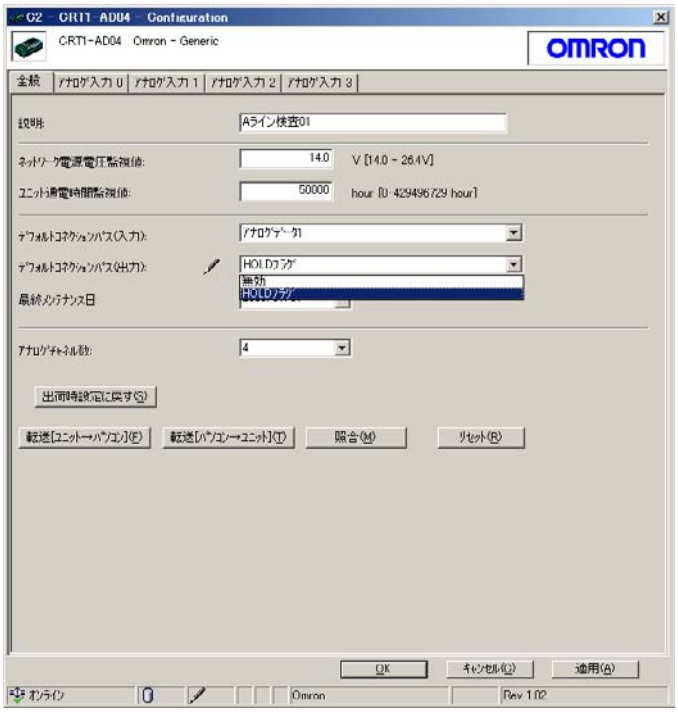
■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③ ピークボトムホールド機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「ピークボトムホールド」をチェックします。



④ HOLD フラグ（出力）の割付はデフォルトコネクションパスの設定にて行います。
「全般」タブの「デフォルトコネクションパス（出力）」のプルダウンリストから「HOLD フラグ」を選択します。



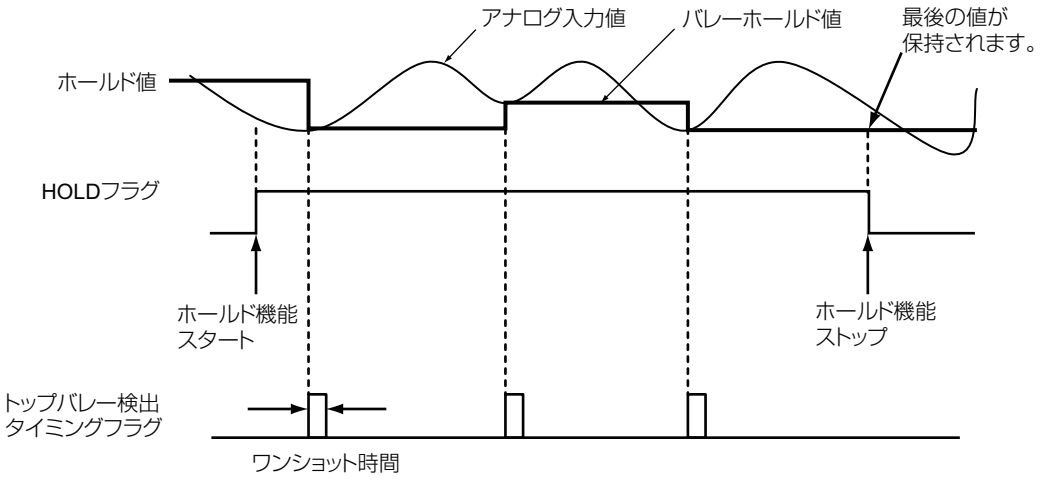
⑤「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-5　トップバレーホールド機能

■機能説明

アナログ入力値の山の頂上（トップ）、谷の底（バレー）の値を保持する機能です。
ヒステリシス値の 2 倍以上のアナログ値のアップダウンをモニタし、トップ（山）またはバレー（谷）の値を保持します。
「トップ値」あるいは「バレー値」と同時に「トップバレー検出タイミングフラグ」を割り付け、ホールドしたタイミングを確認することができます。
OUT エリアに割り付けられた HOLD フラグ（出力）のビットが ON になった時点でホールド機能がスタートし、OFF になるまでの間「トップ値」または「バレー値」が次々に更新されます。（HOLD フラグが OFF すると、最後の値が保持されますが、次に HOLD フラグが ON となり、トップまたはバレーが現れた時点でホールド値は初期化されます。）
また「アナログデータ 1」に割り付けた「トップ値」、「バレー値」はコンパレート機能で比較判定することもできます。（11-40 ページの「11-4-7　コンパレート機能」参照）

バレーホールドの動作例

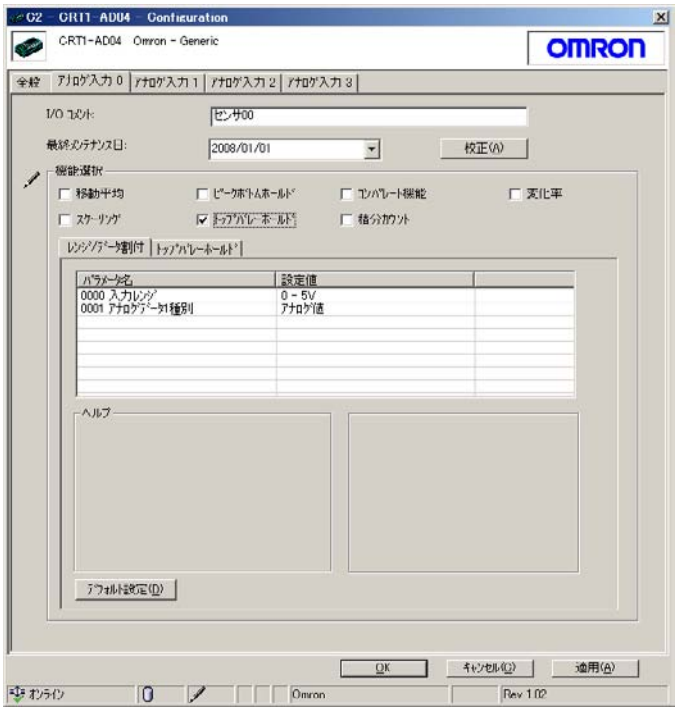


注 1. HOLD フラグをマスタユニット側のラダープログラム上で ON（または OFF）にしてから スレーブ側に実際に送られるまでネットワーク上の伝送遅延時間が発生します。このため、PLC 本体の電源立ち上げ時の 1 回目のアナログデータは、マスタユニット側のラダープログラムで HOLD フラグ =ON としていても HOLD フラグ= OFF の状態のデータがマスタユニット側へ伝送されることがあります。したがって、マスタユニット側で HOLD フラグを使用したトップバレーホールドデータを収集する場合、この伝送遅延時間を考慮して HOLD フラグを ON にした後、一定時間後のトップバレーホールド値を有効とするようなラダープログラムを組むようにしてください。
注 2.「トップバレー検出タイミングフラグ」の ON 幅は「ワンショット時間」の設定により調節できます。ワンショット時間の設定は CX-Integrator で行えます。（設定可能範囲は 1 ～ 65535ms）
注 3.「トップバレー検出タイミングフラグ」は ON 中に HOLD フラグが OFF になると、同時に OFF となります。

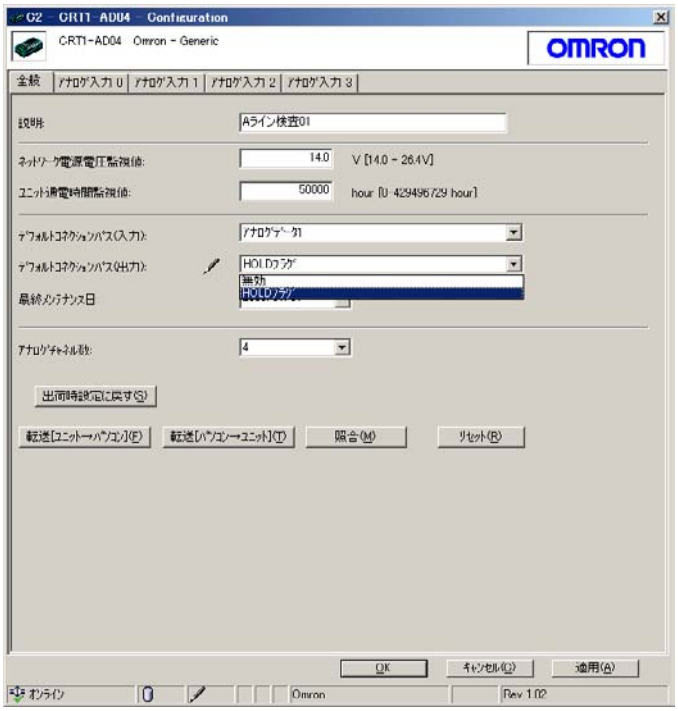
■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③ トップバレーホールド機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「トップバレーホールド」をチェックします。



④ HOLD フラグ（出力）の割付はデフォルトコネクションパスの設定にて行います。
「全般」タブの「デフォルトコネクションパス（出力）」のプルダウンリストから「HOLD フラグ」を選択します。

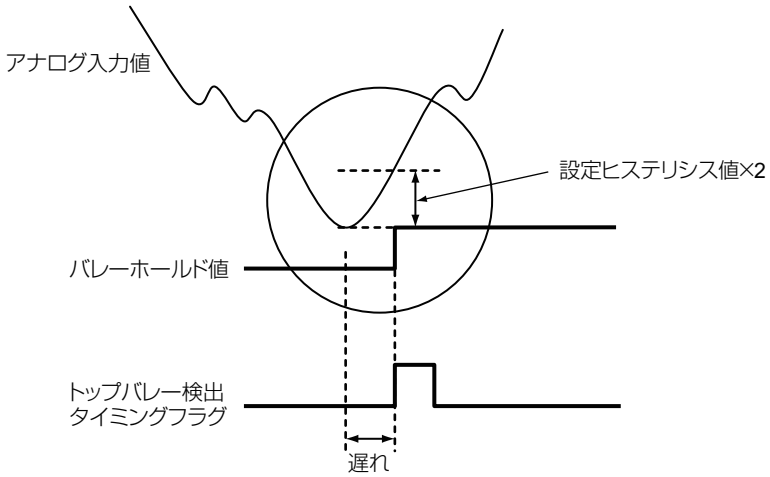


⑤「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

■ヒステリシスの設定

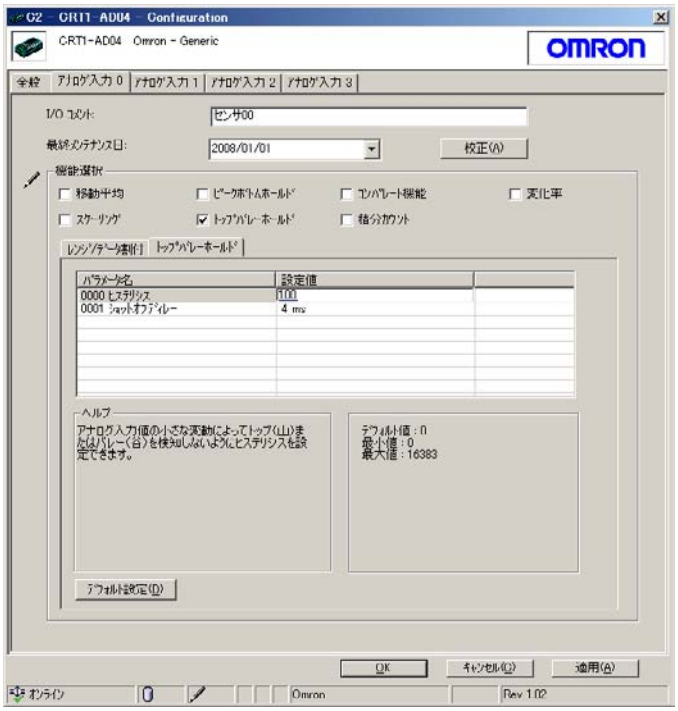
アナログ入力値の小さな変動によってトップ（山）またはバレー（谷）を検知しないようにヒステリシス値を CX-Integrator により設定することができます。
この場合、データのホールドタイミングは図のように実際の山の頂上から遅れます。

データ設定の詳細タイミング



CX-Integrator によるヒステリシスの設定

①「機能選択」内にある「トップバレーホールド」タブの「ヒステリシス」に任意のヒステリシス値を入力します。



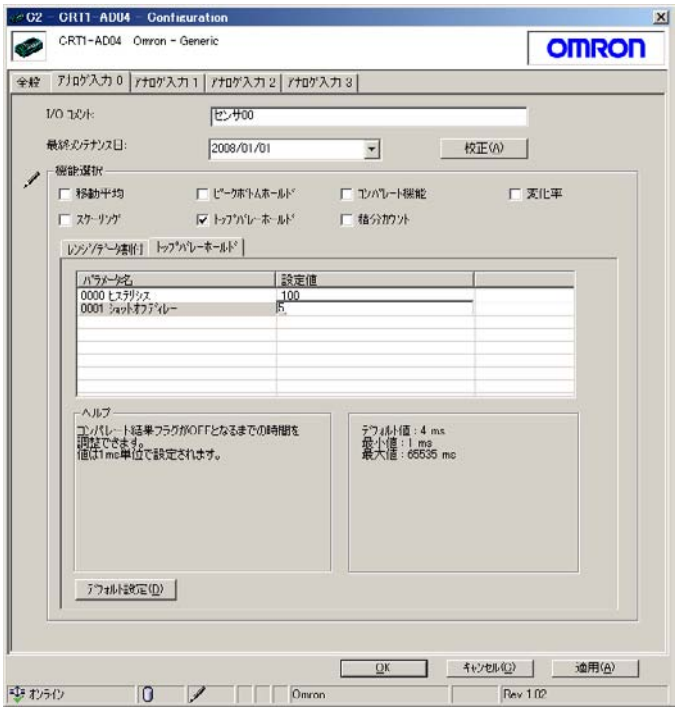
②「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
③「OK」ボタンをクリックして終了します。

参考

- トップバレーホールド機能の「ヒステリシス」の値は、コンパレート機能の「ヒステリシス」の値と連動しています。

■ワンショット時間の設定

①「機能選択」内の「トップバレーホールド」タブの「ショットオフディレー」に任意の値を入力します。



②「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。

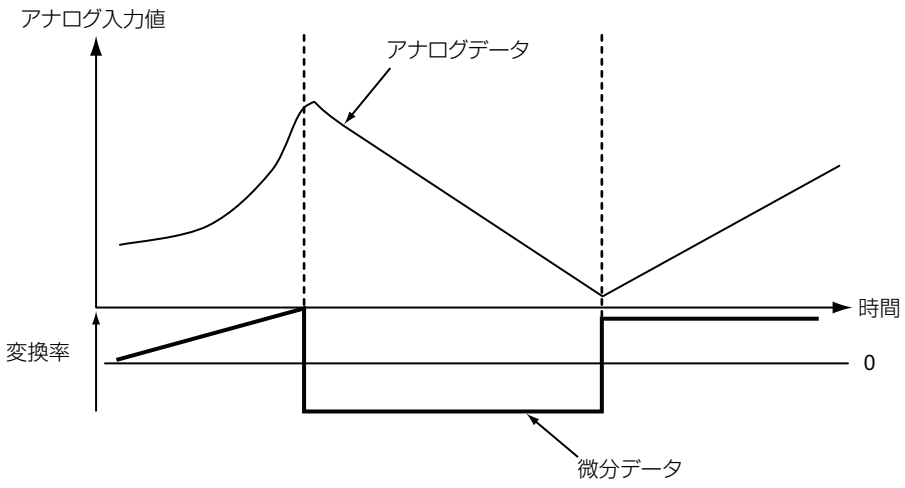
③「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-6　変化率演算機能

■機能説明

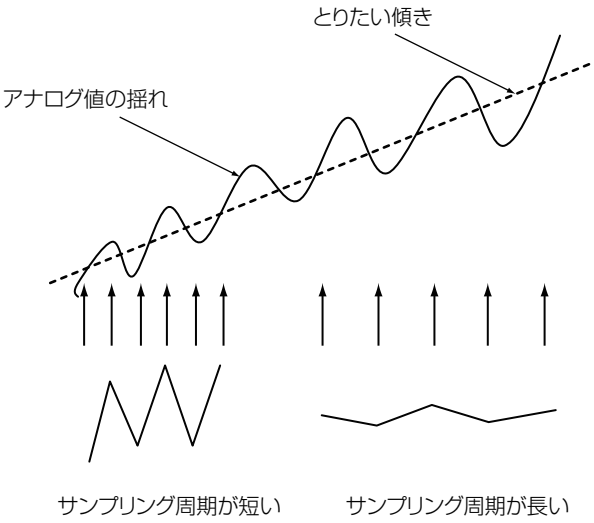
アナログ入力値のデータを設定サンプリング周期ごとに変化率を求めることができ、前回値との差を演算します。

サンプリング周期はデフォルトでは 100ms に設定されており、設定範囲は 10 ～ 65530ms（10ms 単位）です。



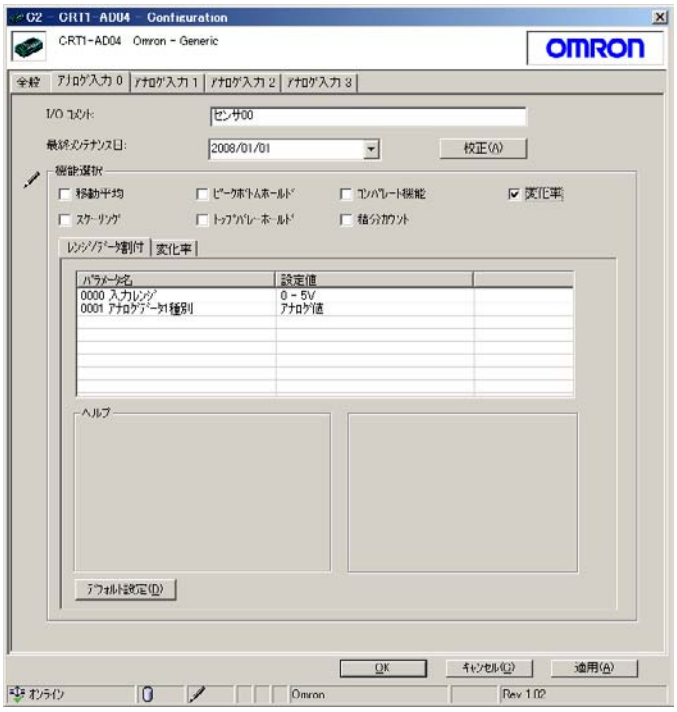
参考

- サンプリング周期を小さく設定すると、小さな変化に対しても変化率は敏感に反応します。アナログ値に細かい揺れがある場合、サンプリング周期が揺れの周期よりも短いと、揺れ自体を変化率として拾ってしまいます。このような場合はサンプリング周期を長めに設定する「移動平均処理機能」を使用してください。

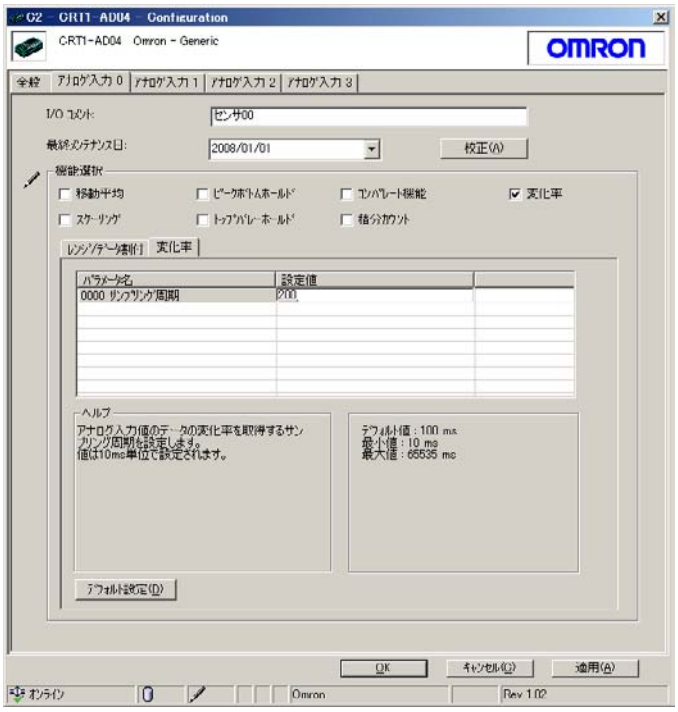


■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ 変化率演算機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「変化率」をチェックします。



④「変化率」タブを選択し、「サンプリング周期」に任意の値を入力します。

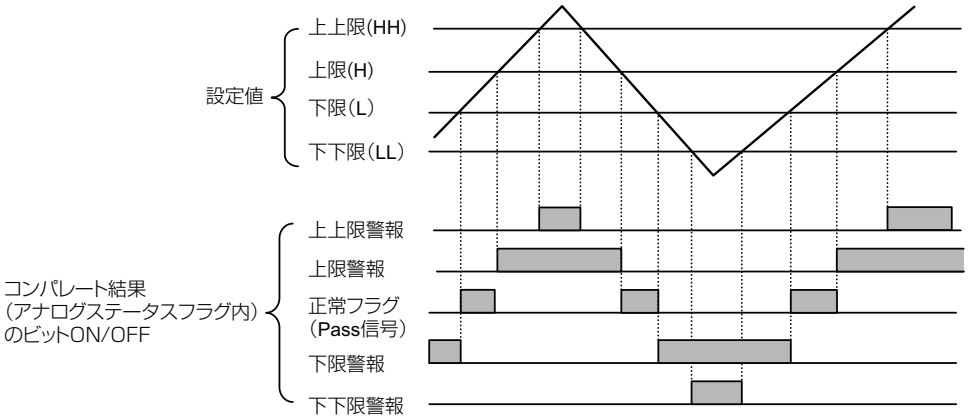


⑤「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-7　コンパレート機能

■機能説明

スレーブ内に上上限値、上限値、下下限値、下限値を設定しておき、設定範囲を超えた場合にステータスフラグが ON する機能です。
設定値には「上上限値（HH）」、「上限値（H）」、「下下限値（LL）」、「下限値（L）」の 4 種類があり、「アナログデータ 1」に対して比較演算することができます。
各設定値を超えた場合には「アナログステータスフラグ」内のコンパレート結果フラグが ON します。警報が出ていない場合は正常フラグ（Pass 信号）が ON します。

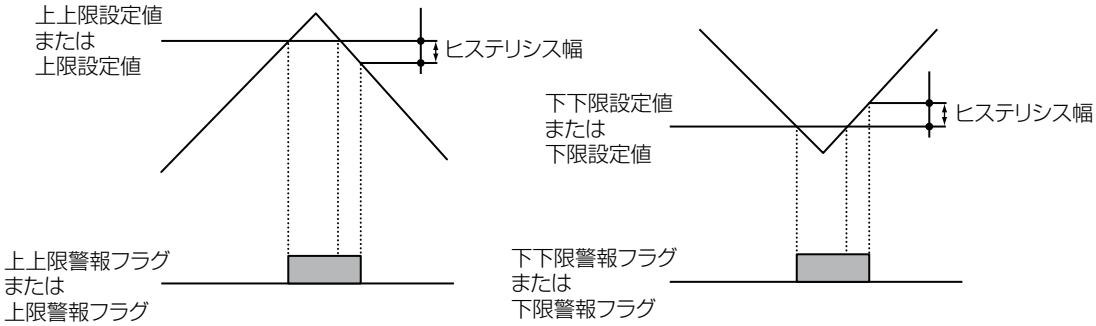


使用上の注意

- 変換サイクルよりも早くアナログ入力値が変化した場合、下限警報から正常フラグ（Pass 信号）が ON せずに上限警報が ON する場合があります。ラダープログラムを組む場合にはご注意ください。

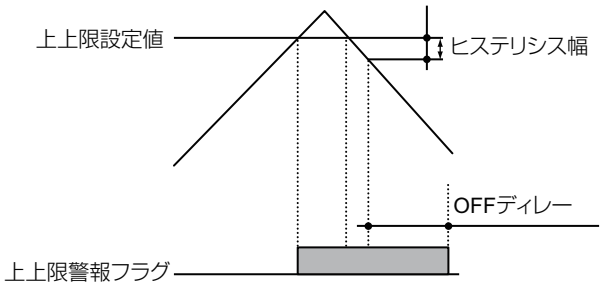
ヒステリシスの設定

コンパレート結果フラグは図のようにヒステリシス幅を下回った（上限／上上限警報時）または上回った（下限／下下限警報時）とき OFF します。
閾値近辺でアナログ値が揺れて ON/OFF を繰り返すような場合、ヒステリシスを設定するとフラグの動作が安定します。



OFF ディレー機能

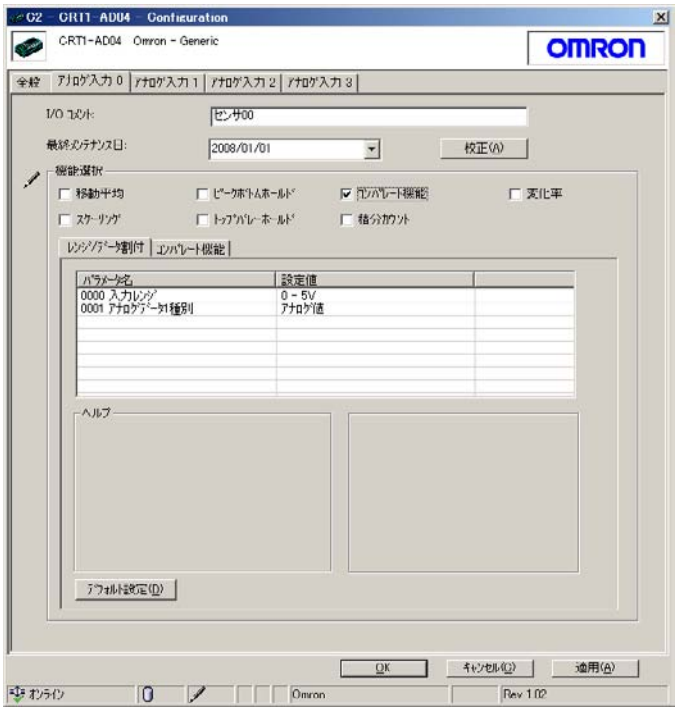
コンパレート結果フラグが OFF となるまでの時間を延ばして調節することができます。
ON が一瞬の場合でも OFF ディレーを設定しておくと、マスタユニットでフラグを確実にとらえることができます。



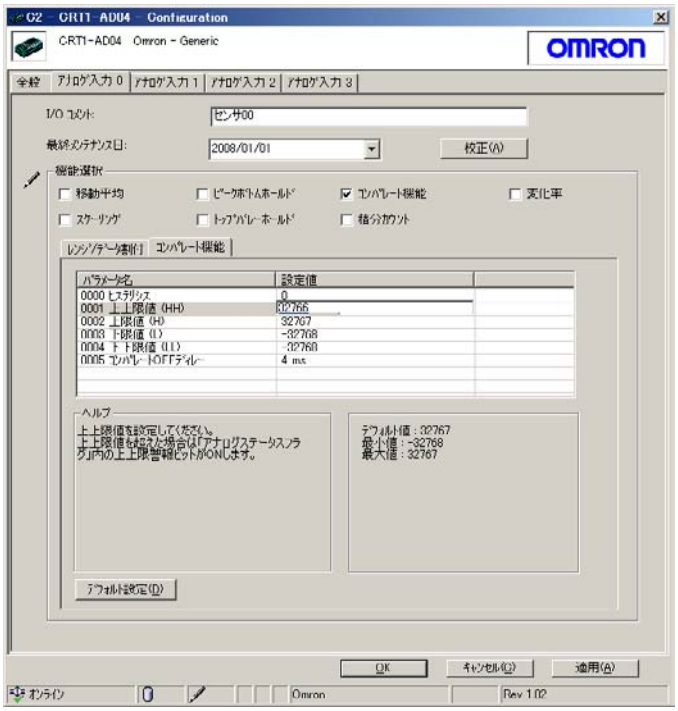
■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

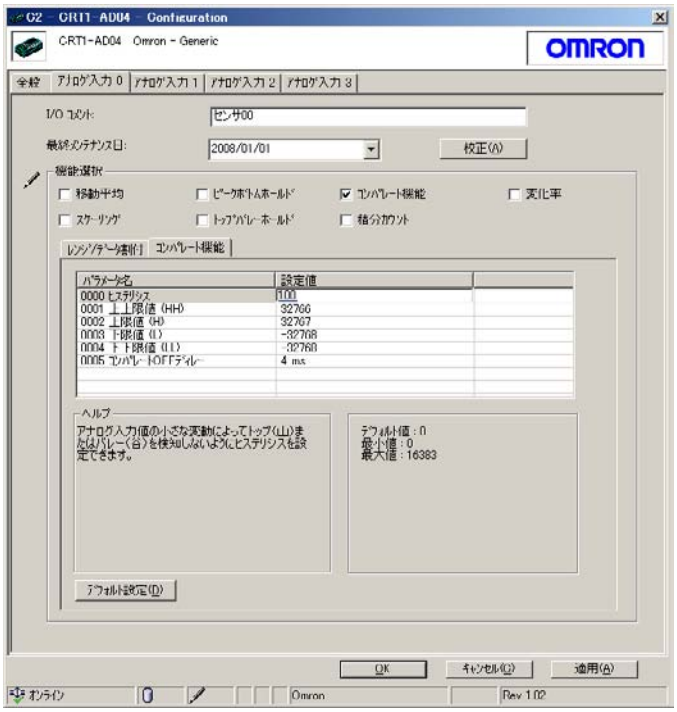
③ コンパレート機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「コンパレート機能」をチェックします。



④「コンパレート機能」タブを選択し、それぞれのアラーム値を設定します。
下記の設定例では、「上上限値（HH）」の設定を示しています。



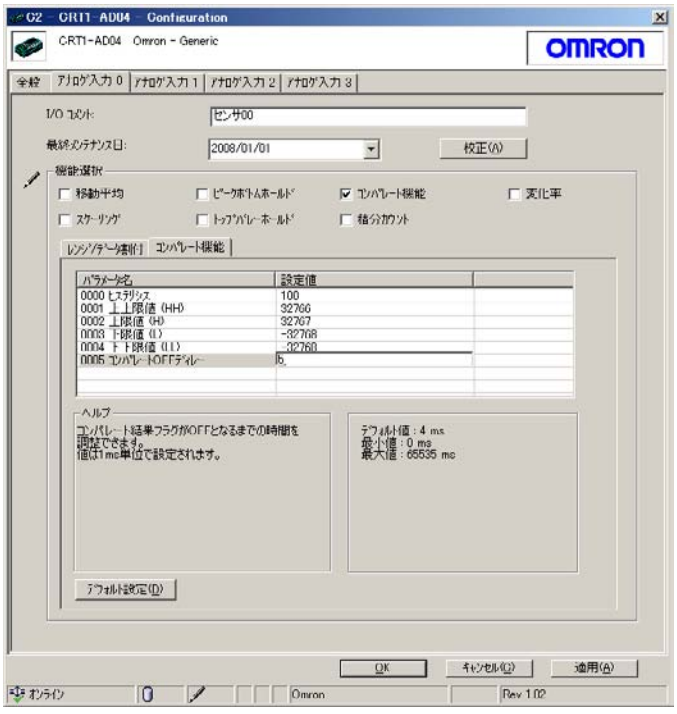
⑤ ヒステリシス値を設定する場合は、「ヒステリシス」に任意の値を入力します。



参考

- コンパレート機能の「ヒステリシス」の値は、トップバレーホールド機能の「ヒステリシス」の値と連動しています。

⑥「OFF ディレー機能」を設定する場合は、「コンパレート OFF ディレー」に任意の値を入力します。



⑦「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑧「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-8　断線検知機能

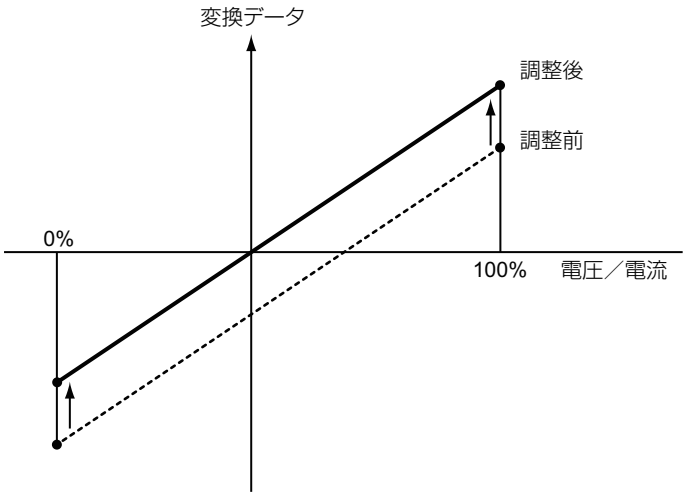
■機能説明

AD 変換点数の設定で有効となっているチャネルのアナログ入力配線（電圧入力、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が ON となります。
断線検知フラグは「アナログステータスフラグ」の中に含まれます。
断線検知機能が働くと、AD 変換データは 7FFF Hex となります。入力が再び変換できる範囲に戻ると、断線検知機能は自動的に解除され、通常の変換データに戻ります。
ただし、本機能は入力レンジが「1 ～ 5V」または、「4 ～ 20mA」のみ有効となります。
断線を検知する条件は「1 ～ 5V」に設定されている場合は 0.76V 以下（6%以下）、「4 ～ 20mA」に設定されている場合は 3.04mA 以下で断線検知と判断します。

11-4-9　ユーザー校正機能

■機能説明

入力機器の特性や接続方法などにより、入力電圧や電流にずれが生じるような場合に「ずれ」を補正し、入力を調整することができる機能です。
下図のように 0%および 100%の 2 点で変換直線を補正します。



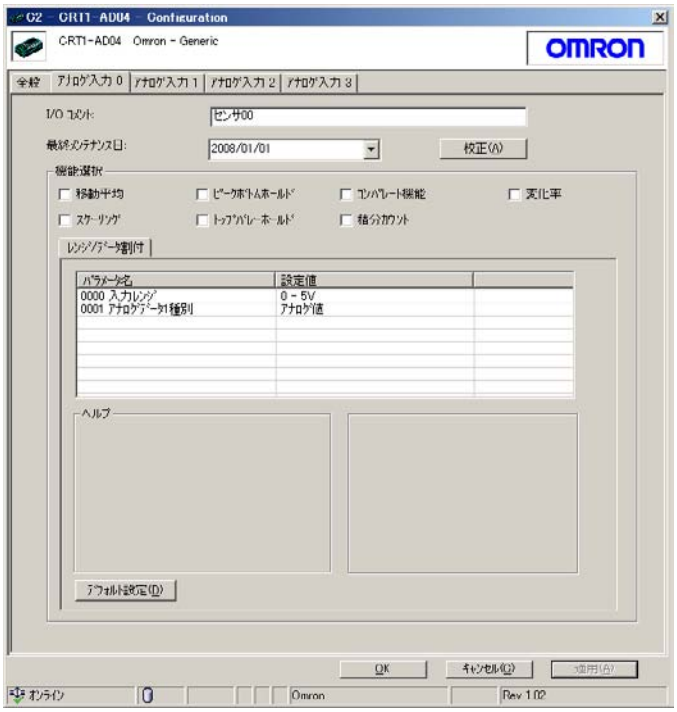
調整可能範囲は次のとおりです。

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
0 ～ 20mA	− 1.0 ～ 1.0mA	19 ～ 21mA

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③ 校正したいチャネルのタブを選択し、「校正」ボタンをクリックします。（このとき、入力レンジはあらかじめ設定しておきます。）



④ ユニット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）を入力します。
⑤［校正］画面の「上限校正値書込」ボタンをクリックし、校正値の書き込みを行います。



⑥ ユニット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）を入力します。
⑦「下限校正値書込」ボタンをクリックし、校正値の書き込みを行います。



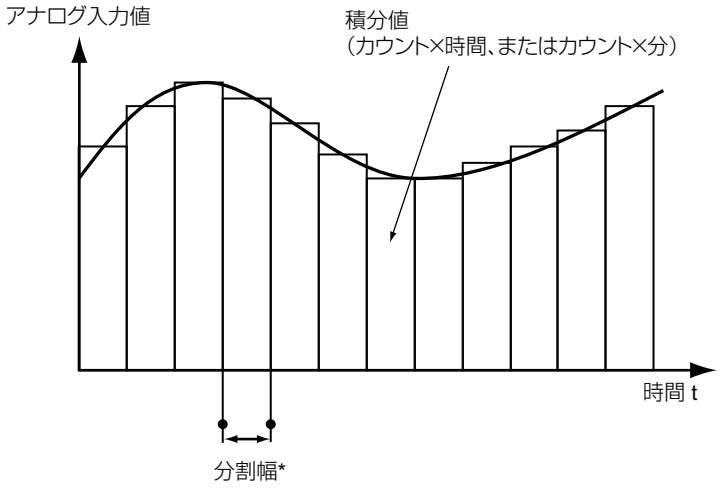
一度設定した補正値をデフォルトに戻したい場合は「出荷時設定に戻す」ボタンをクリックします。
⑧「閉じる」ボタンをクリックして［校正］画面を閉じます。

⑨「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑩「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-10　積分機能

■機能説明

アナログ入力値の時間積分を演算する機能です。
単位は「時間」（カウント×時間）または「分」（カウント×分）のどちらかを選択することができます。カウントはスケーリング後の工業単位です。
例えば、100.0（カウント×時間）は「100 カウント相当のアナログ値が 1 時間続いた量」を意味します。4 バイト（2CH）のエリアで、カウント×時間、またはカウント×分の数値範囲は－214,748,364.8～+214,748,364.7です。データは0.1単位でCX-Integratorに表示されます。
またユニット内に監視値を設定することができ、積分値が監視設定値を超えた場合、ステータスの「積分カウントオーバーフラグ」が ON します。

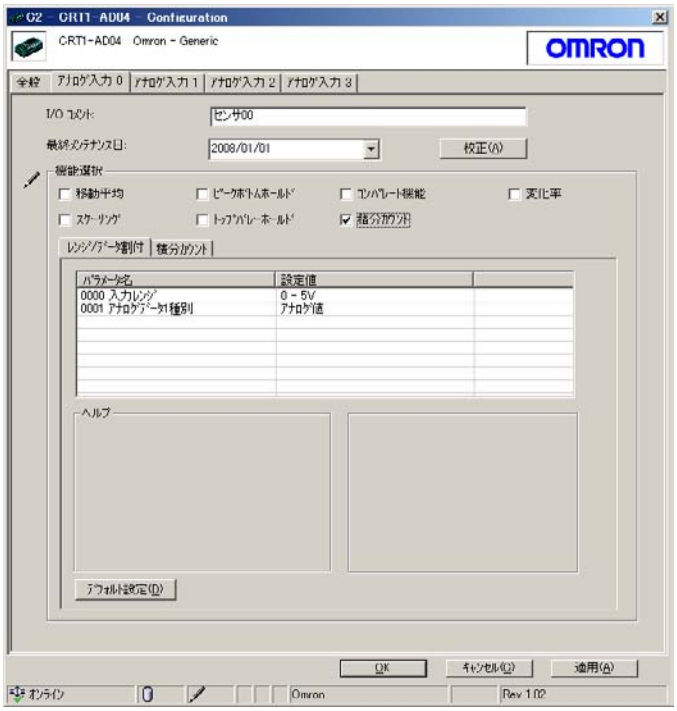


* 積分の分割幅は次のとおりです。

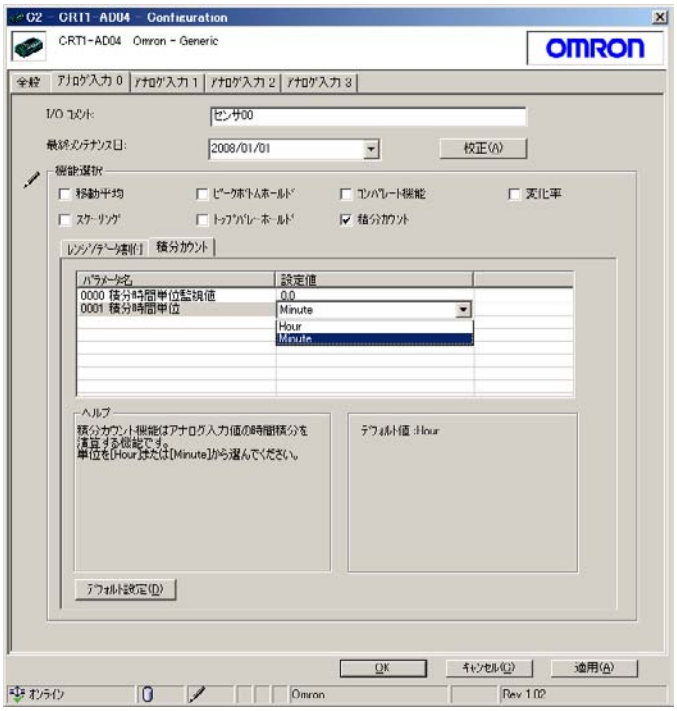
単位	分割幅
時間	3.6s（1 ／ 1000Hr）
分	60ms（1 ／ 1000min）

■ CX-Integrator による設定方法

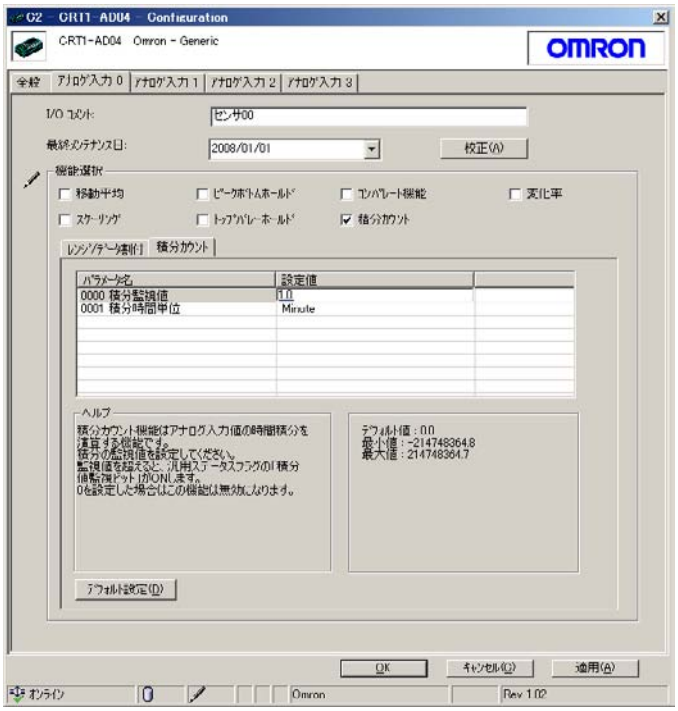
① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ 積分機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「積分カウント」をチェックします。



④ 単位の設定を行う場合は、「積分カウント」タブの「積分時間単位」のプルダウンリストから「Hour」か「Minute」を選択します。



⑤ 監視値の設定を行う場合は「積分カウント」タブの「積分監視値」に任意の設定値を入力します。



⑥「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑦「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-4-11　ラストメンテナンスデイト機能

■機能説明

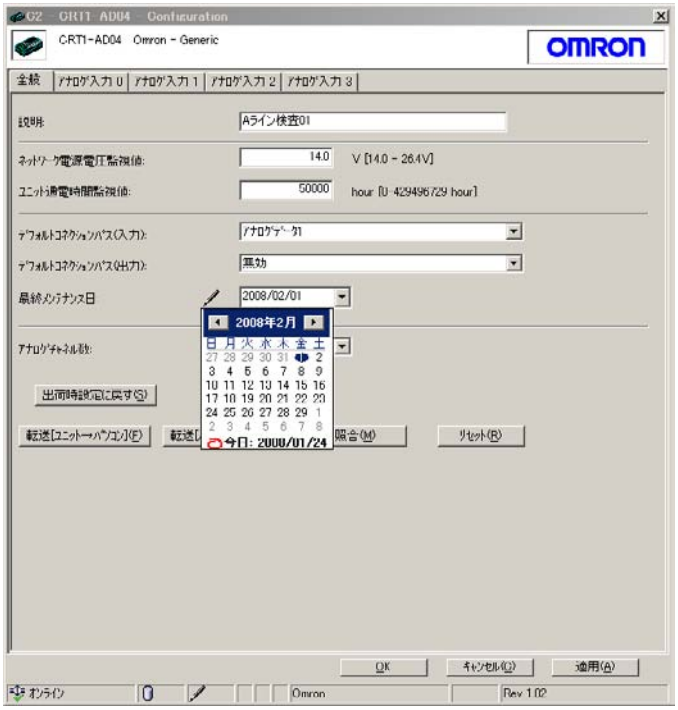
メンテナンスした日付をユニット、接続機器個別にユニット内に書き込むことができます。これにより次回メンテナンス時の判断が容易に行えます。
CX-Integrator により書き込み可能です。

■ CX-Integrator による設定方法

ユニット自体のラストメンテナンスデイトを設定する場合

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。

③「全般」タブを選択し、「最終メンテナンス日」のリストボタンをクリックして表示されるカレンダーから、任意の日付を選択します。（今日の日付を入れたい場合は一番下の「今日」をクリックすると今日の日付が選択されます。）

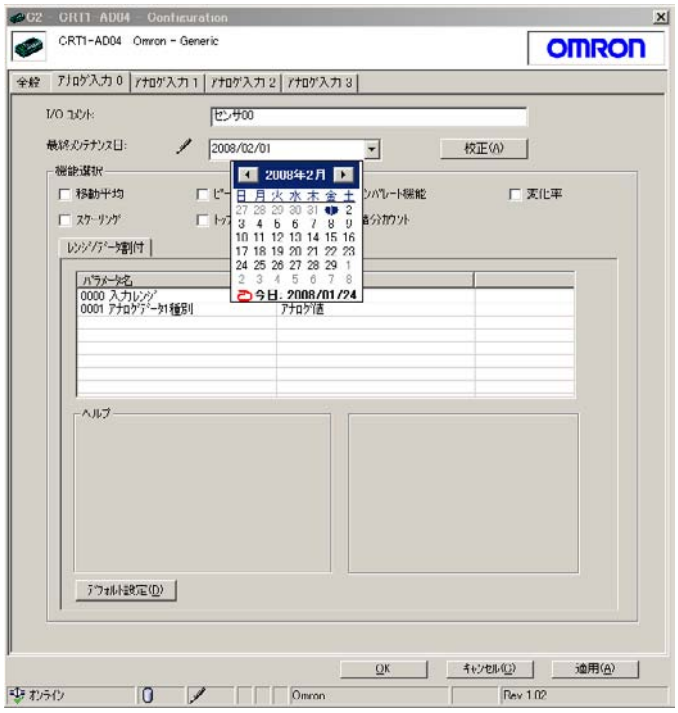


④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

接続機器のラストメンテナンスデイトを設定する場合

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。

③ ラストメンテナンスデイトを設定したい接続機器が接続されているチャネルのタブを選択し、「最終メンテナンス日」のリストボタンをクリックして表示されるカレンダーから、任意の日付を選択します。（今日の日付を入れたい場合は一番下の「今日」をクリックすると今日の日付が選択されます。）



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-5 アナログ I/O スレーブ（出力）の機能

11-5-1　スケーリング機能

■機能説明

デフォルトでは、0 ～ 6000 カウントにスケーリングされたアナログ出力値が出力レンジ（信号）に DA 変換されますが、この機能を使用することにより、出力レンジ（信号）に対するスケーリングの値を、ユーザで取り扱う任意の値（工業単位の値）に変更することができます。
これにより、マスタユニットでのラダープログラム上の演算処理を省くことができます。
スケーリング機能には次の 2 つがあります。

デフォルトスケーリング

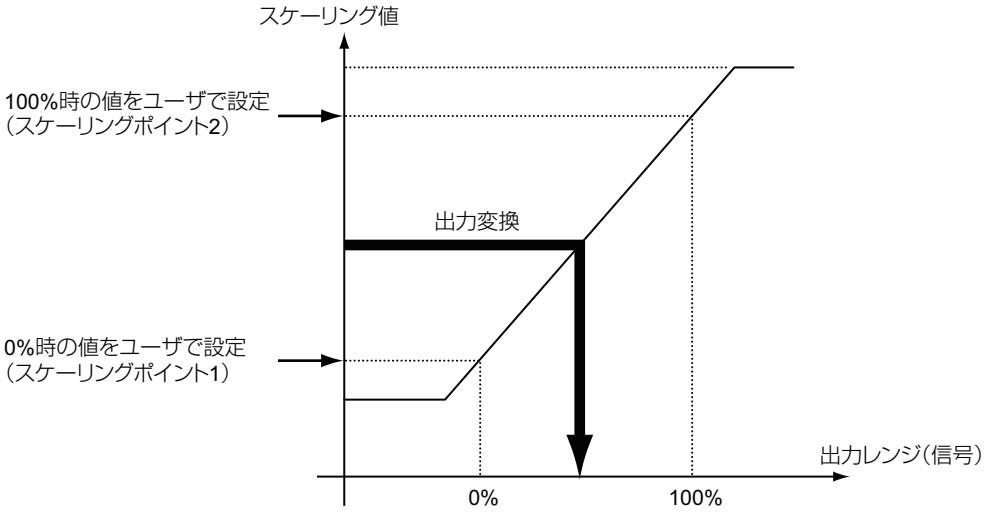
アナログ出力値を電圧、電流値に変換します。
単位は（mV）または（μA）となります。
デフォルトスケーリングを選択すると、各レンジによって次のようにスケーリングされます。

出力レンジ	0～5V	0～10V	1～5V	－10～+ 10V	0～20mA	4～20mA
100%	5000mV	10000mV	5000mV	+ 10000mV	20000μA	20000μA
0%	0000mV	0000mV	1000mV	－ 10000mV	0000μA	4000μA
断線時の値	－	－	7FFF (Hex)	－	－	7FFF (Hex)

ユーザスケーリング

アナログ出力値をユーザ任意の値にスケーリングします。
100%、0%のときの変換値を CX-Integrator により設定します。

出力レンジ	0～5V	0～10V	1～5V	－10～+ 10V	0～20mA	4～20mA
100%	CX-Integrator で設定（－ 28000 ～+ 28000）					
0%	CX-Integrator で設定（－ 28000 ～+ 28000）					
断線時の値	－	－	7FFF (Hex)	－	－	7FFF (Hex)

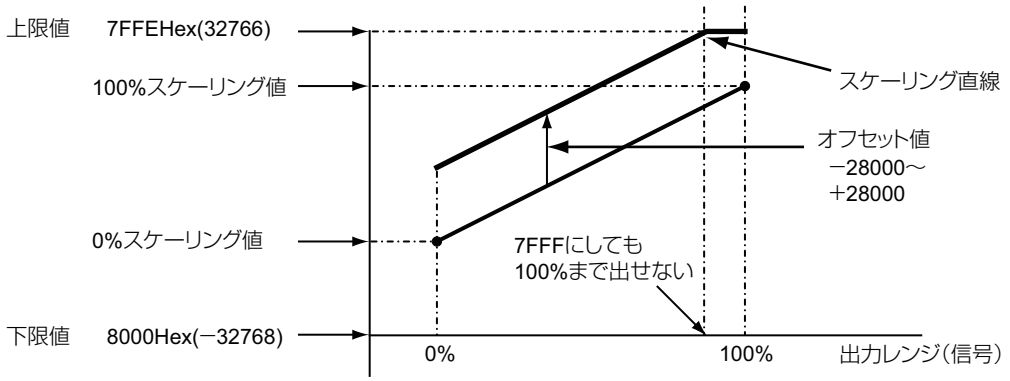


注．0% スケーリング値＞ 100% スケーリング値とすること（逆スケーリング）も可能です。

オフセット補正

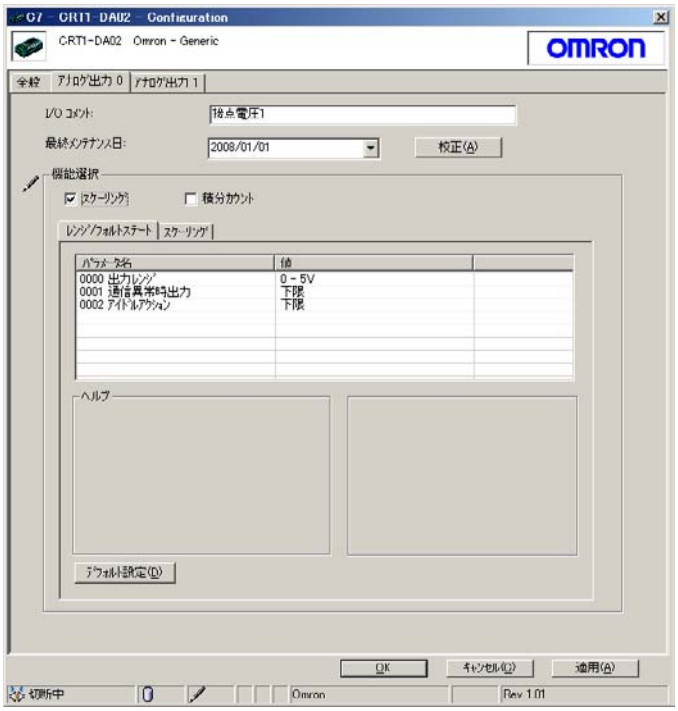
スケーリング時の誤差を補正することができます。
下図のようにスケーリングした直線を誤差の分だけ加算して演算します。
オフセット（誤差）の値は± 28000 の範囲で入力可能ですが、スケーリング直線がアンダーフロー、オーバーフローするような設定を行った場合 100%（または 0%）の出力を行えない場合がありますのでご注意ください。
上限は 7FFE Hex（10 進 32766）、下限は 8000 Hex（10 進− 32768）です。

注. デフォルトスケーリング使用時でもオフセット値を設定することは可能です。

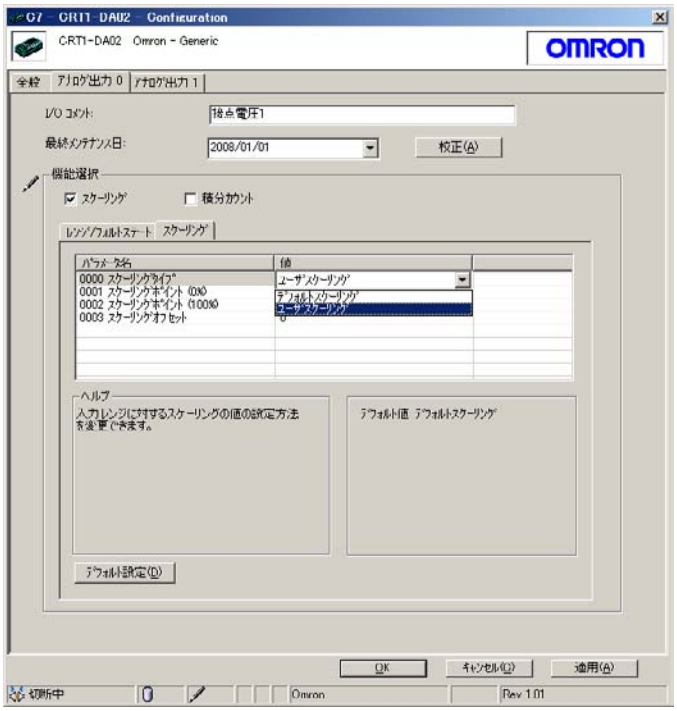


■ CX-Integrator による設定方法

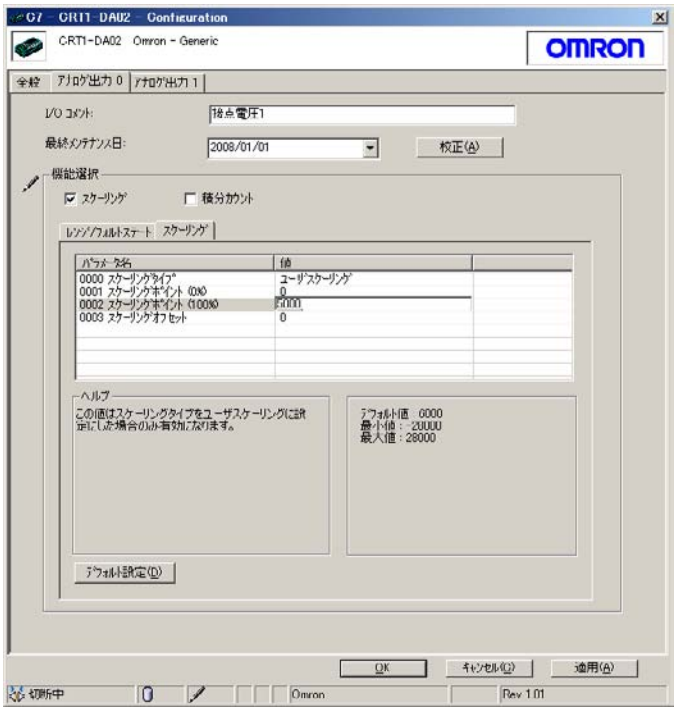
① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」−「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ スケーリングを行いたいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「スケーリング」をチェックします。



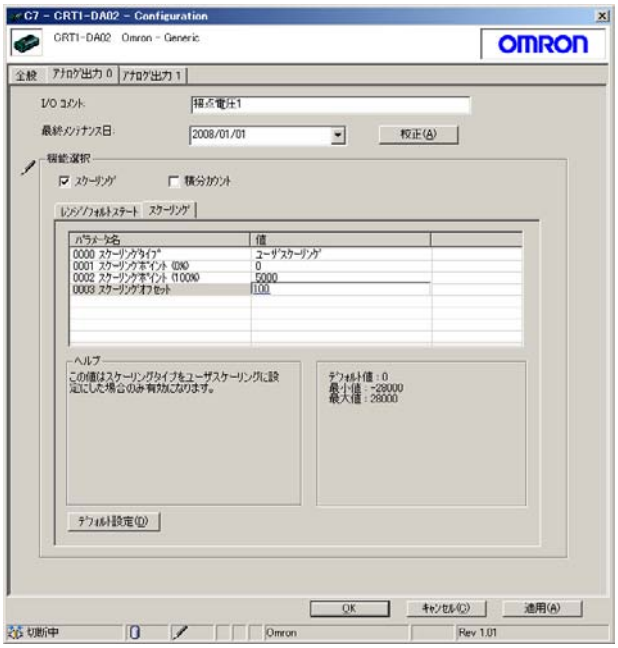
④ スケーリングタイプを選択します。
「スケーリング」タブを選択し、「デフォルトスケーリング」、「ユーザスケーリング」のどちらかを選択します。



⑤「ユーザスケーリング」を選択した場合は、0% 時の値を「スケーリングポイント (0%)」に、100% 時の値を「スケーリングポイント (100%)」にそれぞれ入力します。



⑥ オフセット補正機能を使用する場合は、オフセット値を「スケーリングオフセット」に入力します。
「デフォルトスケーリング」、「ユーザスケーリング」どちらのタイプでも設定可能です。

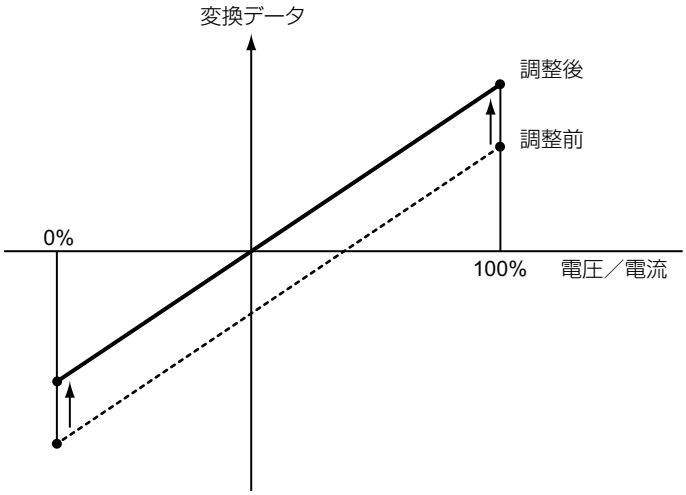


⑦「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑧「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-5-2　ユーザー校正機能

■機能説明

出力機器の特性や接続方法などにより、最終的な出力量にずれが生じるような場合に「ずれ」を補正し、出力を調整することができる機能です。
下図のように 0%および 100%の 2 点で変換直線を補正します。



調整可能範囲（− 5%〜+ 5%）は次のとおりです。下記の範囲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。

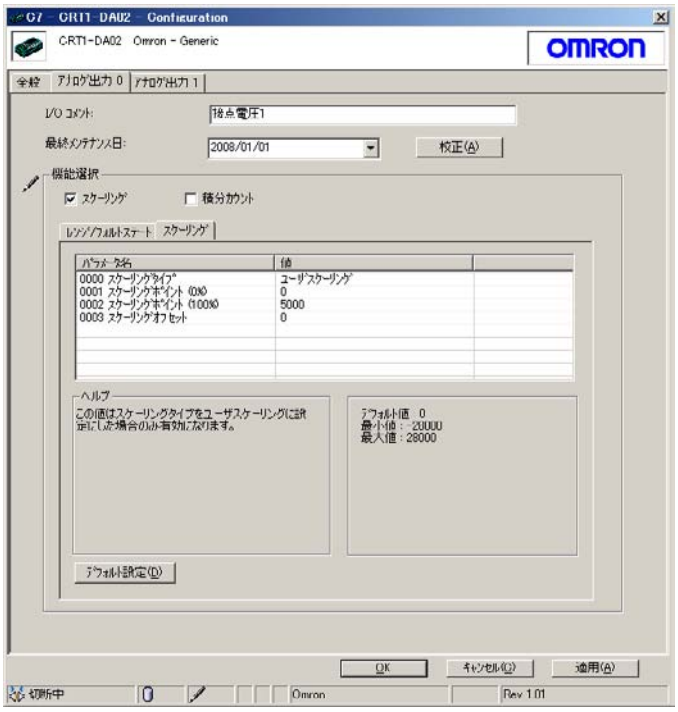
レンジ	下限	上限
0 ～ 5V	− 0.25 ～ +0.25V	4.75 ～ 5.25V
1 ～ 5V	0.8 ～ 1.2V	4.8 ～ 5.2V
0 ～ 10V	− 0.5 ～ +0.5V	9.5 ～ 10.5V
− 10 ～+ 10V	− 11 ～− 9.0V	9.0 ～ 11V
4 ～ 20mA	3.2 ～ 4.8mA	19.2 ～ 20.8mA
0 ～ 20mA	0.2 ～ 1.0mA	19 ～ 21mA

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。

②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」−「編集」を選択）し、[Configuration］画面を開きます。

③ 校正したいチャネルのタブを選択し、「校正」ボタンをクリックします。（このとき、出力レンジはあらかじめ設定しておきます。）



下限の校正

④ マスタユニットから 0%に相当する値を出力します。必ず 0% 値で校正してください。
⑤「下限校正」内のスライドバーにて、端子から出力しているアナログ値を調節します。
出力機器から 0% が正しく出力されるように調節を繰り返してください。
補正後、「下限校正値書込」ボタンをクリックします。



上限の校正

⑥ マスタユニットから出力ユニットの最大値に相当する値を出力します。
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。
⑦「上限校正」内のスライドバーにて、端子から出力しているアナログ値を調節します。
出力機器から 100% が正しく出力されるように調節を繰り返してください。
補正後、「上限校正値書込」ボタンをクリックします。



一度設定した補正値をデフォルトに戻したい場合は、「出荷時設定に戻す」ボタンをクリックします。

⑧「閉じる」ボタンをクリックして［校正］画面を閉じます。
⑨「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑩「OK」ボタンをクリックして終了します。

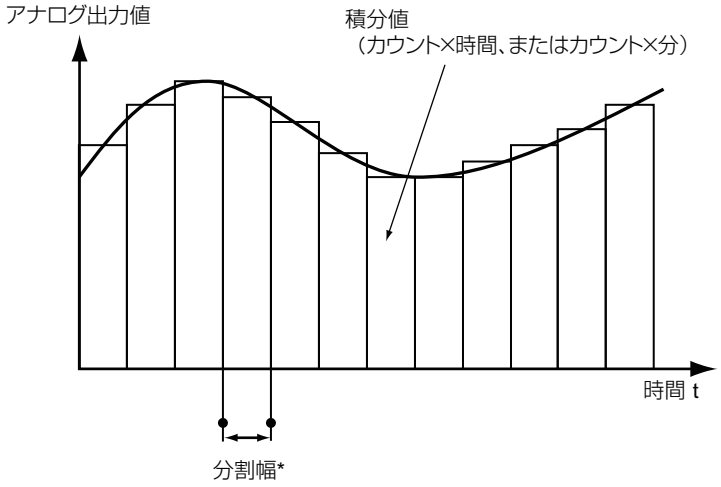
使用上の注意

- 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、出力ユニットでは必ず下限の校正を先に行ってください。

11-5-3　積分機能

■機能説明

出力しているアナログ出力値の時間積分を演算する機能です。
単位は「時間」（カウント×時間）または「分」（カウント×分）のどちらかを選択することができます。カウントはスケーリング後の工業単位です。
例えば、100.0（カウント×時間）は「100 カウント相当のアナログ値が 1 時間続いた量」を意味します。積分値は 2CH（4 バイト）のエリアで、カウント×時間、またはカウント×分の数値範囲は－ 214,748,364.8 ～ 214,748,364.7 カウントです。データは 0.1 単位で CX-Integrator に表示されます。
また、ユニット内に監視値を設定することができ、積分値が監視設定値を超えた場合、ステータスフラグの「積分値監視ビット」が ON します。



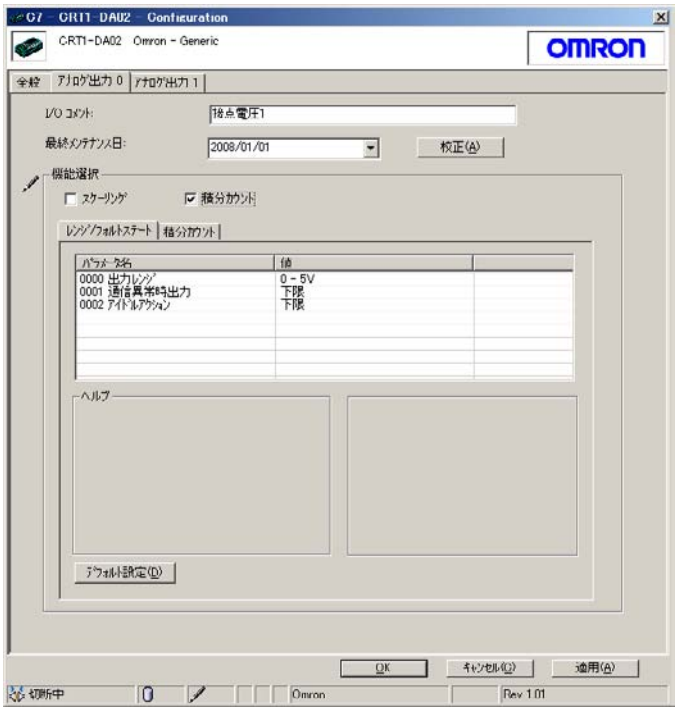
* 積分の分割幅は次のとおりです。

単位	分割幅
時間	3.6s（1 ／ 1000Hr）
分	60ms（1 ／ 1000min）

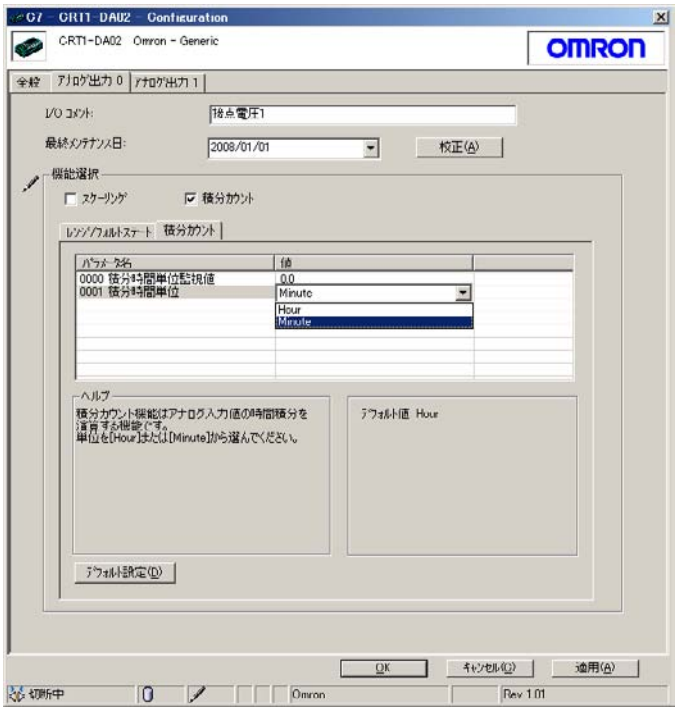
■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

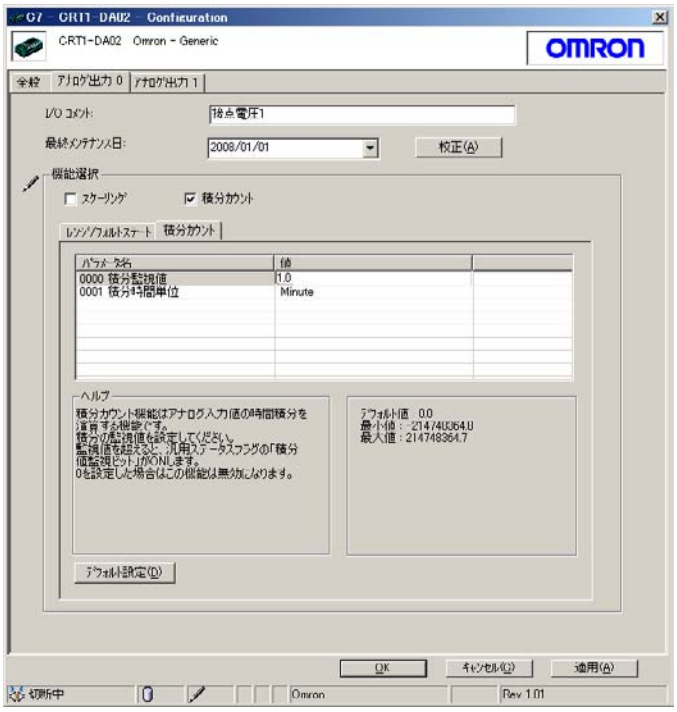
③ 積分機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「積分カウント」をチェックします。



④ 単位の設定を行う場合は、「積分カウント」タブの「積分時間単位」のプルダウンリストから「Hour」か「Minute」を選択します。



⑤ 監視値の設定を行う場合は、「積分カウント」タブの「積分監視値」に任意の設定値を入力します。



⑥「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑦「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-5-4　異常時の出力値設定機能

■機能説明

通信異常（タイムアウトおよび Busoff）が発生した場合に、出力ユニットの出力値をチャネル単位で設定することができます。
出力値は、次の 4 とおりの設定を CX-Integrator により行えます。

設定パターン

項目	説明
下限	出力レンジによって、次表の値を出力します。
上限	出力レンジによって、次表の値を出力します。
出力保持	異常が発生した寸前の値を保持し、出力します。
0 カウント	上位機器から 0 を書き込んだときの値を出力します。よって、スケーリング機能をご使用の場合はご注意ください。

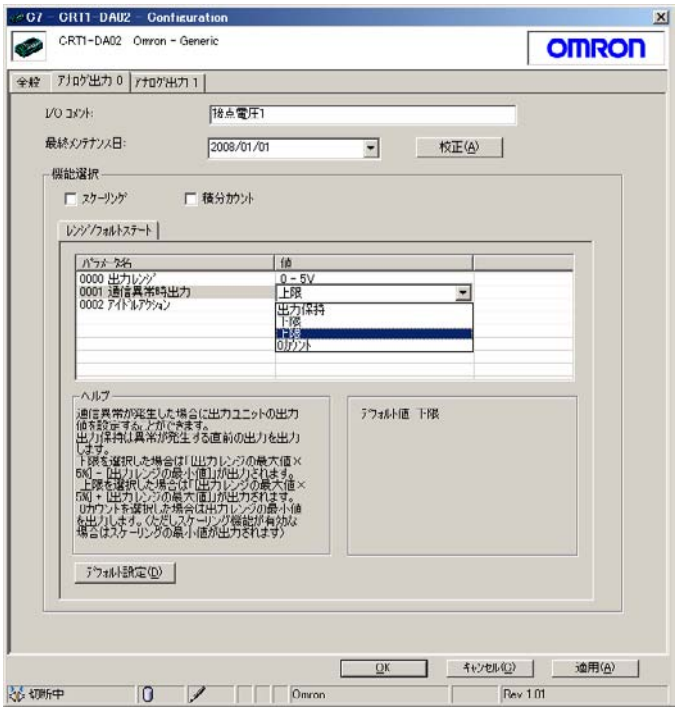
出力レンジと出力値

出力レンジ	下限	上限	出力保持
0 ～ 5V	− 0.25V	5.25V	保持する
1 ～ 5V	0.8V	5.2V	保持する
0 ～ 10V	− 0.5V	10.5V	保持する
− 10 ～+ 10V	− 11V	11V	保持する
4 ～ 20mA	3.2mA	20.8mA	保持する
0 ～ 20mA	0mA	21mA	保持する

注. ノードアドレスの重複や本体異常の場合は、この設定に関わらず電流出力は 0mA、電圧出力は 0V が出力されます。

■ CX-Integrator による設定方法

① CompoNet スレーブの電源を ON にします。
② [ネットワーク構成ウィンドウ] 内の設定対象のスレーブのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」−「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③ 異常時の出力値の設定を行いたいチャネルのタブを選択し、「通信異常時出力」のプルダウンリストから任意の項目を選択します。



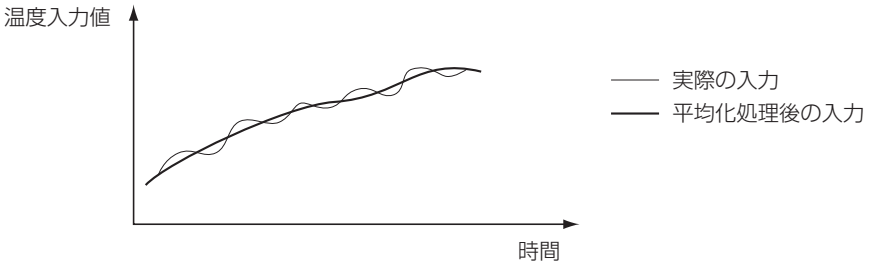
④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6 温度入力ユニットの機能

11-6-1　移動平均処理機能

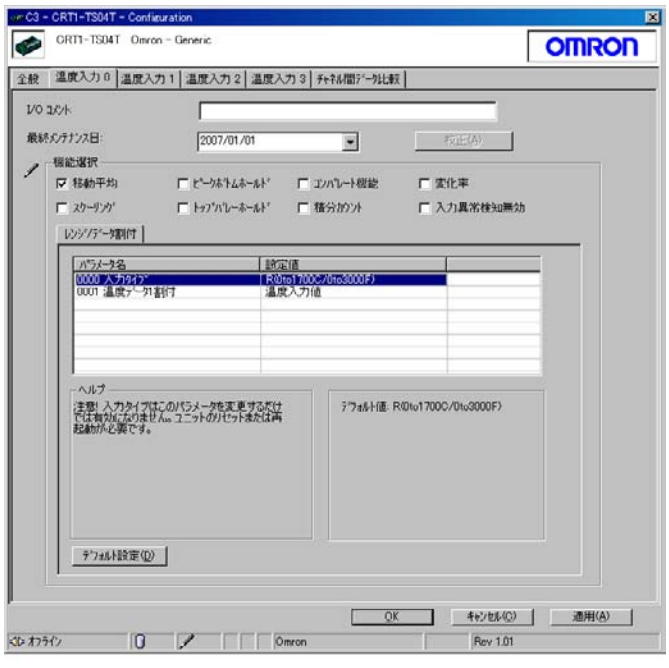
■機能説明

過去 8 回分の入力の平均値（移動平均）を演算し、変換データとして生成します。
下図のように、入力が細かく変動しているような場合には平均化処理を行うことにより、滑らかな入力値を得ることができます。



■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration］画面を開きます。
③ 移動平均処理を行いたいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「移動平均」をチェックします。

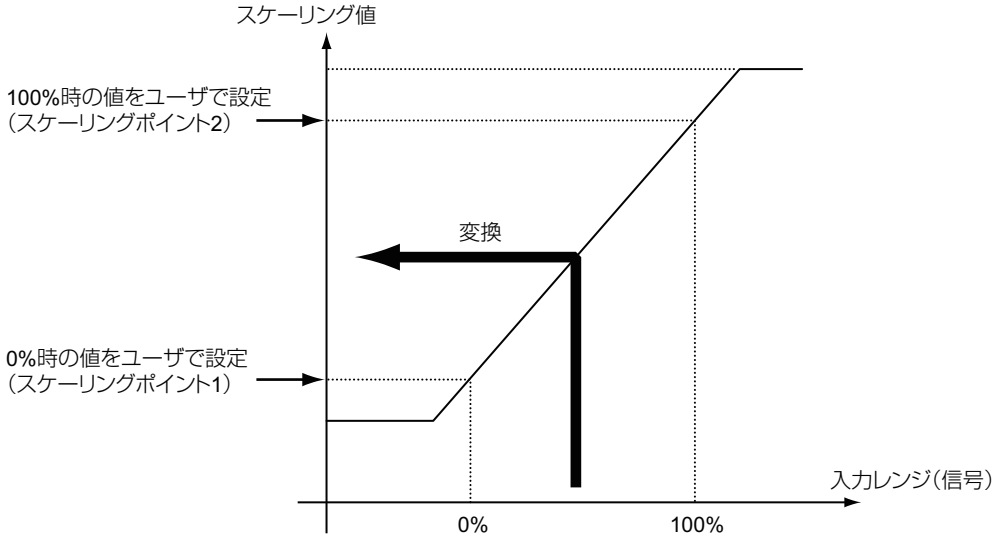


④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、［リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-2　スケーリング機能

■機能説明

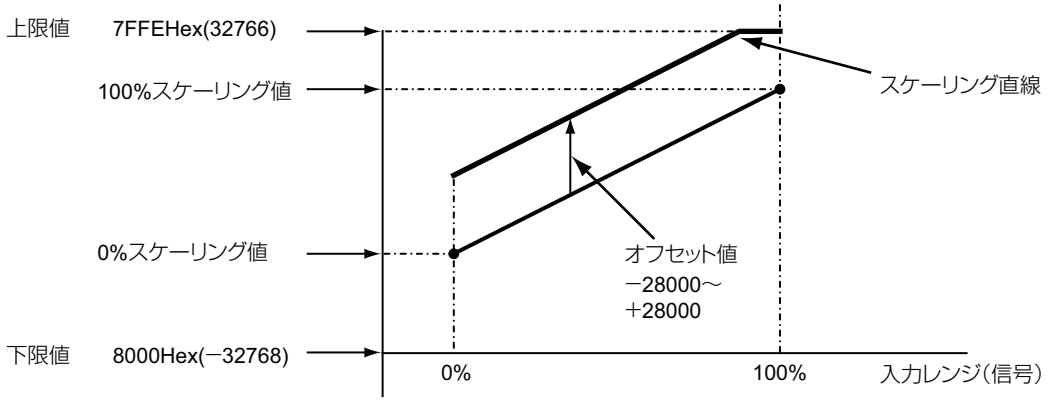
温度入力値（測定値）に対する表示値をユーザで取り扱う任意の値に変更することができます。
これにより、マスタユニットでのラダープログラム上の演算処理を省くことができます。
温度入力値（測定値）をユーザ任意の値にスケーリングするには、2 つのポイント（100%時、0%時）の変換値（− 28000 ～+ 28000）を CX-Integrator により設定します。



注 1. デフォルトの値は、0 ～+ 28000 です。
注 2. 0% スケーリング値＞ 100%スケーリング値とすること（逆スケーリング）も可能です。

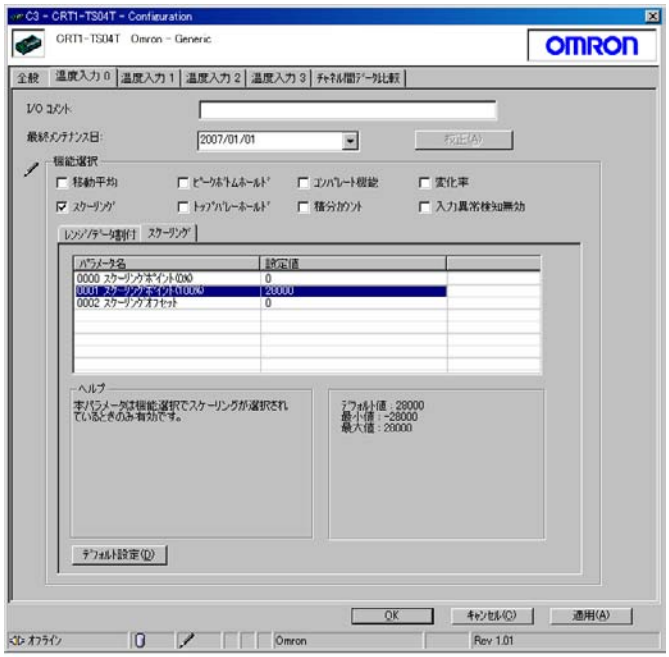
オフセット補正

スケーリング時の誤差を補正することができます。
下図のようにスケーリングした直線を誤差の分だけ加算して演算します。
オフセット（誤差）の値は± 28000 の範囲で入力可能ですが、アンダーフロー、オーバーフローにご注意ください。
上限は 7FFE Hex、下限は 8000 Hex（1/100 表示モードの場合は上限 7FFFFFFE Hex、下限は 80000000 Hex）です。

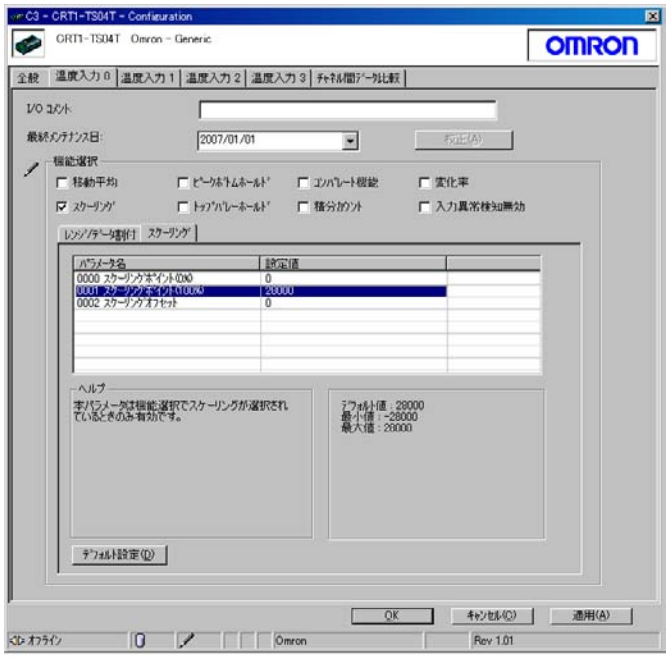


■ CX-Integrator による設定方法

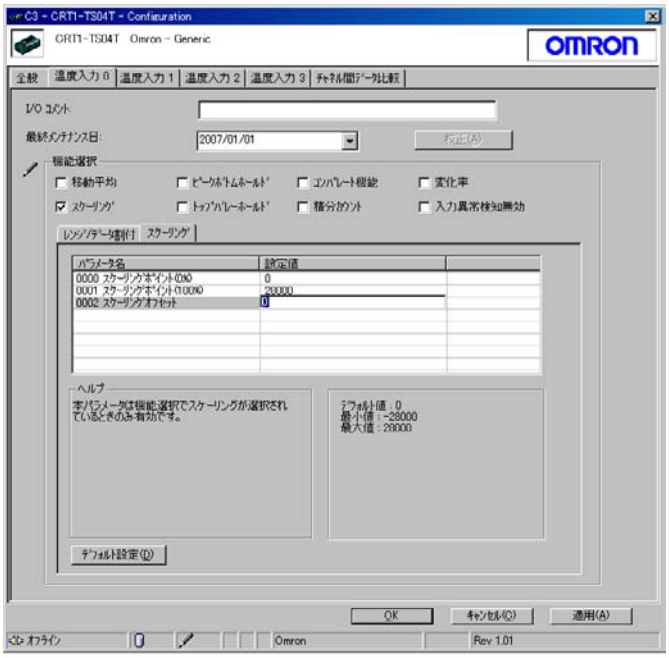
① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ スケーリングを行いたいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「スケーリング」をチェックします。



④ 0% 時の値を「スケーリングポイント（0%）」に、100% 時の値を「スケーリングポイント（100%）」にそれぞれ入力します。



⑤ オフセット補正を行う場合は、オフセット値を「スケーリングオフセット」に入力します。



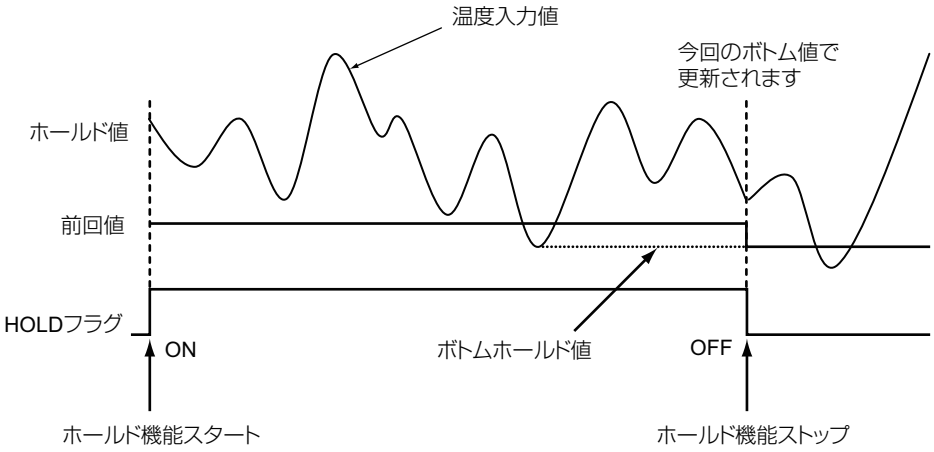
⑥「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑦「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-3　ピークボトムホールド機能

■機能説明

温度入力値の最大（ピーク）値、最小（ボトム）値を保持する機能です。
OUT エリアに割り付けられた HOLD フラグ（出力）のビットが ON になった時点でホールド機能がスタートし、OFF になるまでの間「ピーク値」または「ボトム値」をサーチします。（HOLD フラグが OFF したときに値が更新されます。）
また、「温度データ 1」に割り付けた「ピーク値」、「ボトム値」はコンパレート機能で比較判定することもできます。（11-74 ページの「11-6-7　コンパレート機能」参照）

ボトムホールドの動作例

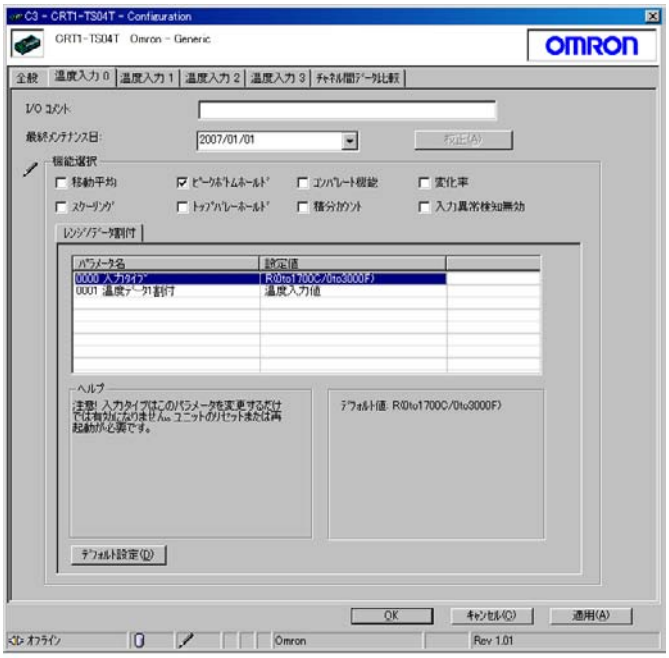


注. HOLD フラグをマスタユニット側のラダープログラム上で ON（または OFF）にしてから スレーブ側に実際に送られるまでネットワーク上の伝送遅延時間が発生します。このため、PLC 本体の電源立ち上げ時の 1 回目の温度データは、マスタユニット側のラダープログラムで HOLD フラグ = ON としていても HOLD フラグ= OFF の状態のデータがマスタユニット側へ伝送されることがあります。したがって、マスタユニット側で HOLD フラグを使用したピークボトムホールドデータを収集する場合、この伝送遅延時間を考慮して HOLD フラグを ON にした後、一定時間後のピークボトムホールド値を有効とするようなラダープログラムを組むようにしてください。

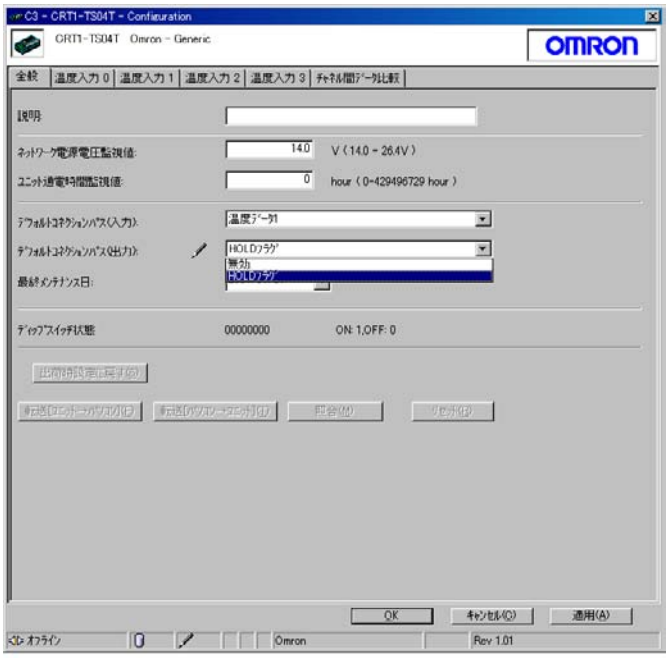
■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。

③ ピークボトムホールド機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「ピークボトムホールド」をチェックします。



④ HOLD フラグ（出力）の割付はデフォルトコネクションパスの設定にて行います。
「全般」タブを選択し、「デフォルトコネクションパス（出力）」のプルダウンリストから「HOLD フラグ」を選択します。



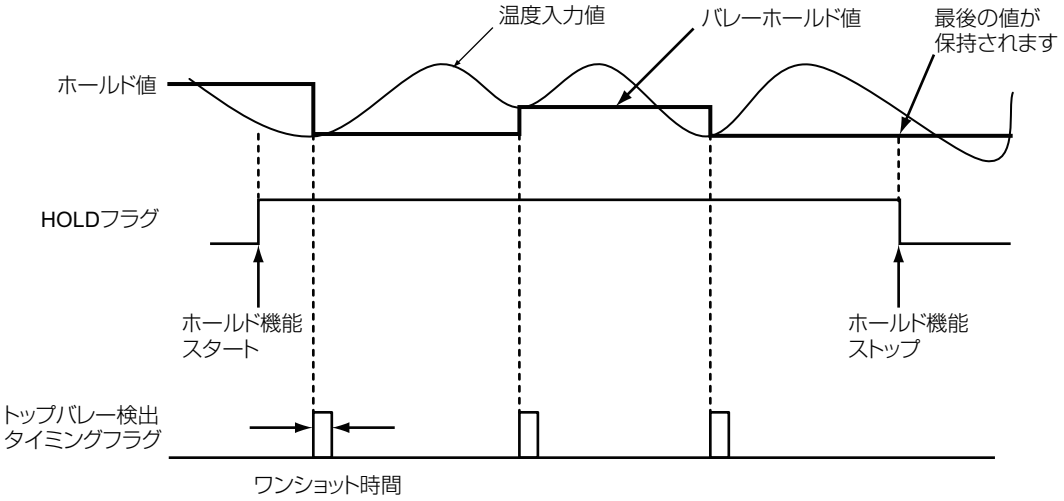
⑤「転送 [パソコン→ユニット]」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-4　トップバレーホールド機能

■機能説明

温度入力値の山の頂上（トップ）、谷の底（バレー）の値を保持する機能です。
ヒステリシス値の 2 倍以上の温度値のアップダウンをモニタし、トップ（山）またはバレー（谷）の値を保持します。
「トップ値」または「バレー値」と同時に「トップバレー検出タイミングフラグ」を割り付け、ホールドしたタイミングを確認することができます。
本機能は OUT エリアに割り付けられた HOLD フラグ（出力）のビットが ON になった時点でホールド機能がスタートし、OFF になるまでの間「トップ値」または「バレー値」が次々に更新されます。（HOLD フラグが OFF すると、最後の値が保持されますが、次に HOLD フラグが ON となり、トップまたはバレーが現れた時点でホールド値は初期化されます。）
また「温度データ 1」に割り付けた「トップ値」、「バレー値」はコンパレート機能で比較判定することもできます。（11-74 ページの「11-6-7　コンパレート機能」参照）

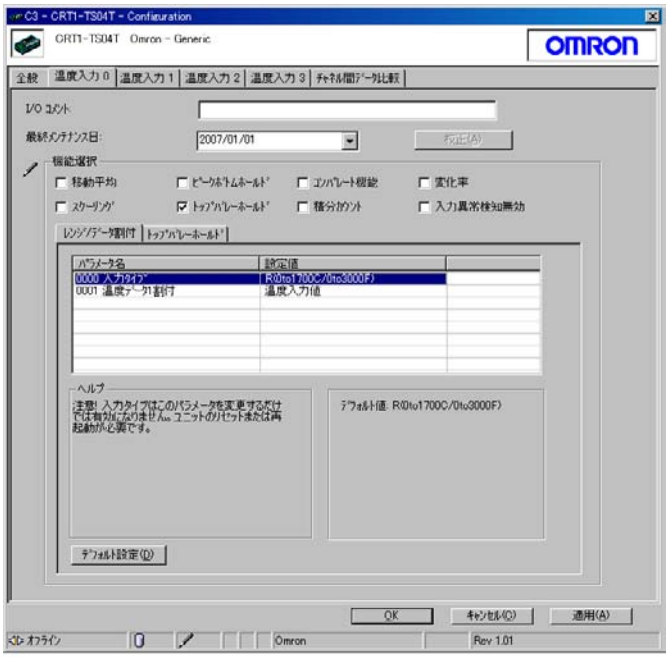
■バレーホールドの動作例



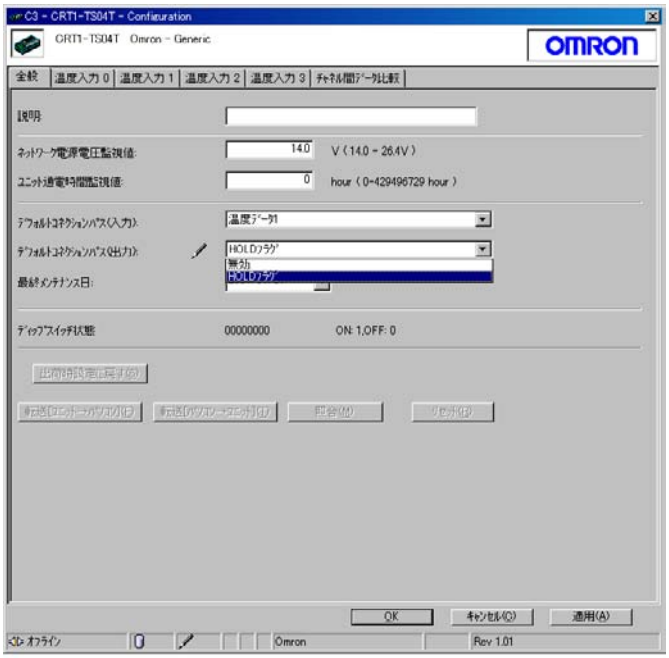
注 1. HOLD フラグをマスタユニット側のラダープログラム上で ON（または OFF）にしてから スレーブ側に実際に送られるまでネットワーク上の伝送遅延時間が発生します。このため、PLC 本体の電源立ち上げ時の 1 回目の温度データは、マスタユニット側のラダープログラムで HOLD フラグ= ON としていても HOLD フラグ= OFF の状態のデータがマスタユニット側へ伝送されることがあります。したがって、マスタユニット側で HOLD フラグを使用したトップバレーホールドデータを収集する場合、この伝送遅延時間を考慮して HOLD フラグを ON にした後、一定時間後のトップバレーホールド値を有効とするようなラダープログラムを組むようにしてください。
注 2.「トップバレー検出タイミングフラグ」の ON 幅は「ワンショット時間」の設定により調節できます。ワンショット時間の設定はCX-Integratorで行えます。（設定可能範囲は 1 ～ 65535ms）
注 3.「トップバレー検出タイミングフラグ」は ON 中に HOLD フラグが OFF になると、同時に OFF となります。

■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ トップバレーホールド機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「トップバレーホールド」をチェックします。



④ HOLD フラグ（出力）の割り付けはデフォルトコネクションパスの設定にて行います。「全般」タブの「デフォルトコネクションパス（出力）」のプルダウンリストから「HOLD フラグ」を選択します。

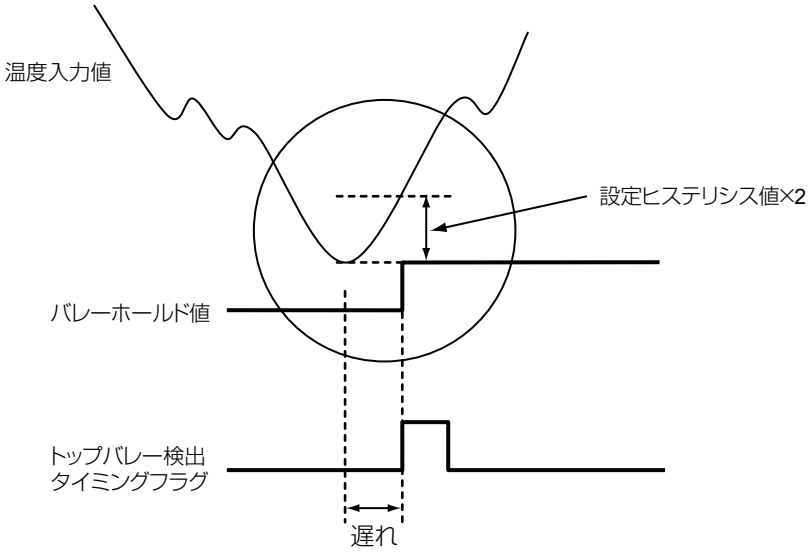


⑤「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

■ヒステリシスの設定

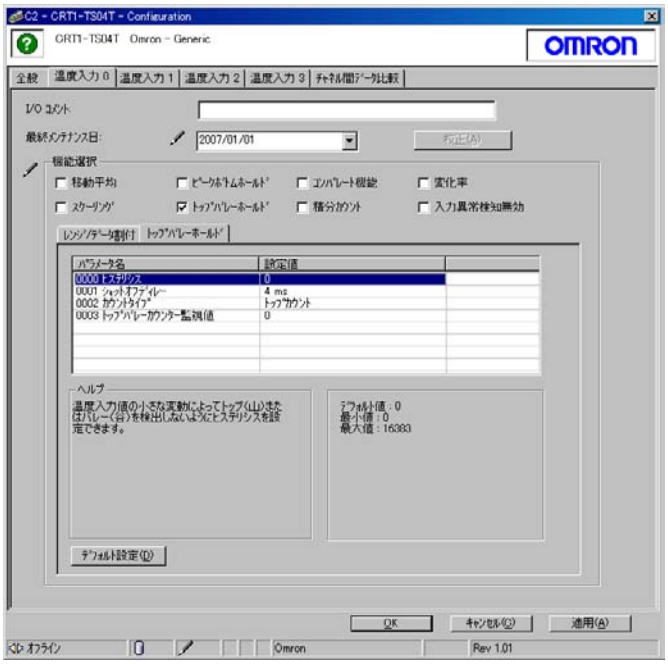
温度入力値の小さな変動によってトップ（山）またはバレー（谷）を検知しないようにヒステリシス値を CX-Integrator により設定することができます。
したがって、データのホールドタイミングは図のように実際の山の頂上から遅れます。

♦ データ設定の詳細タイミング



CX-Integrator によるヒステリシスの設定

①「トップバレーホールド」タブを選択し、「ヒステリシス」に任意のヒステリシス値を入力します。



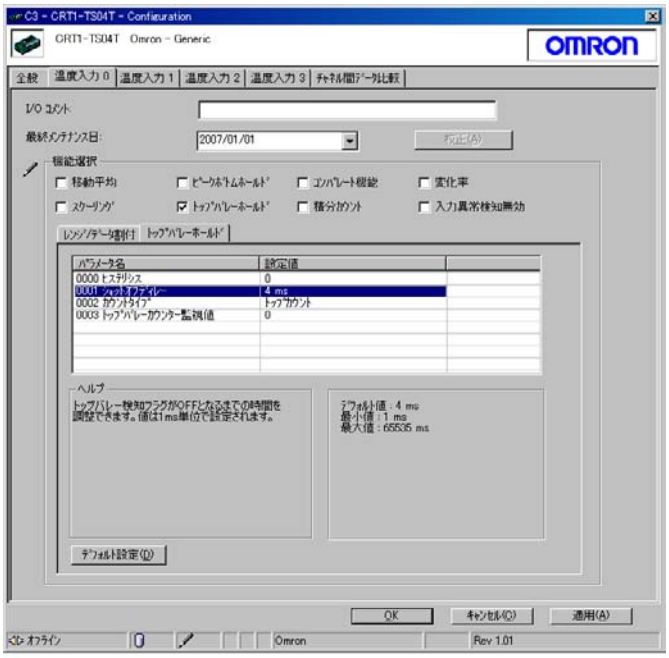
②「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
③「OK」ボタンをクリックして終了します。

参考

- トップバレーホールド機能の「ヒステリシス」の値はコンパレート機能の「ヒステリシス」の値と連動しています。

■ワンショット時間の設定

①「トップバレーホールド」タブの「ショットオフディレー」に任意の値を入力します。



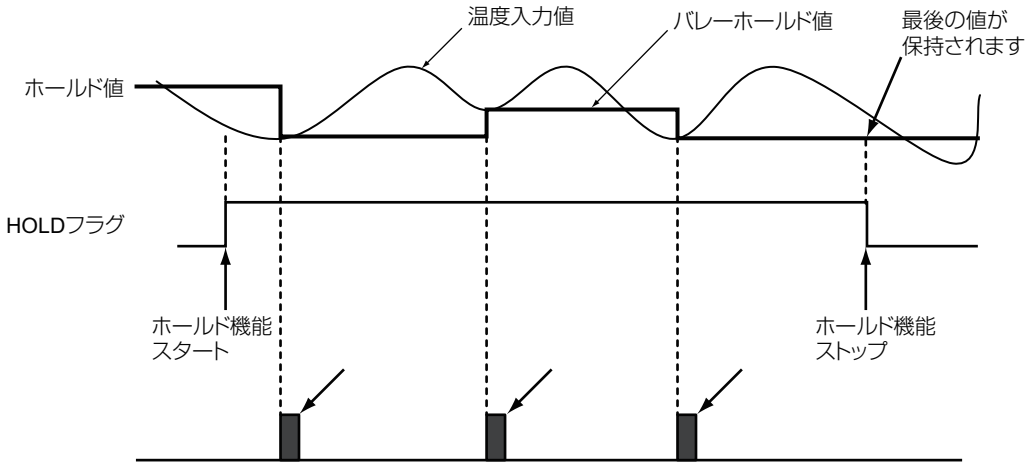
②「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
③「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-5　トップバレーカウント機能

■機能説明

一定の温度上昇（下降）変化を繰り返すような装置、またはアプリケーションで、温度上昇（下降）した山の数をカウントします。
また、カウント数に対して監視値を設定することで、ユニットまたはセンサのメンテナンス時期を知ることができます。
監視値オーバーのステータスは［モニタ］画面、あるいは Explicit メッセージにて読み出すことができます。

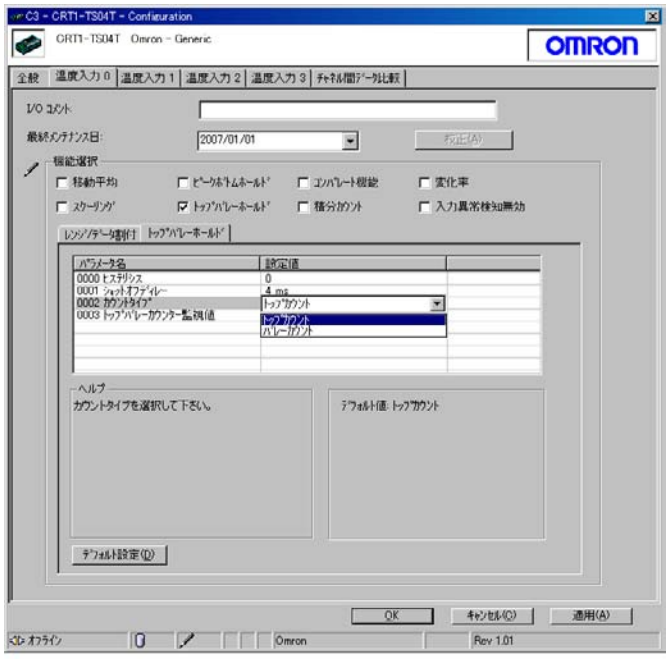
バレーカウントの動作



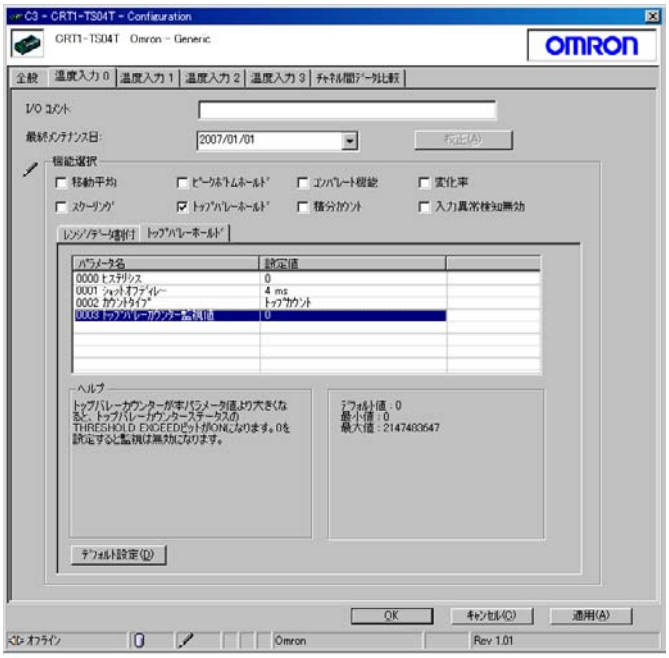
バレーカウントは温度下降時の谷の数をカウントする。

■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ トップバレーカウント機能を使用したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「トップバレーホールド」をチェックします。
④「トップバレーホールド」タブを選択し、「カウントタイプ」のプルダウンリストから「トップカウント」または「バレーカウント」のいずれかを選択します。



⑤「トップバレーカウンター監視値」により、カウント数に対する監視値を入力します。

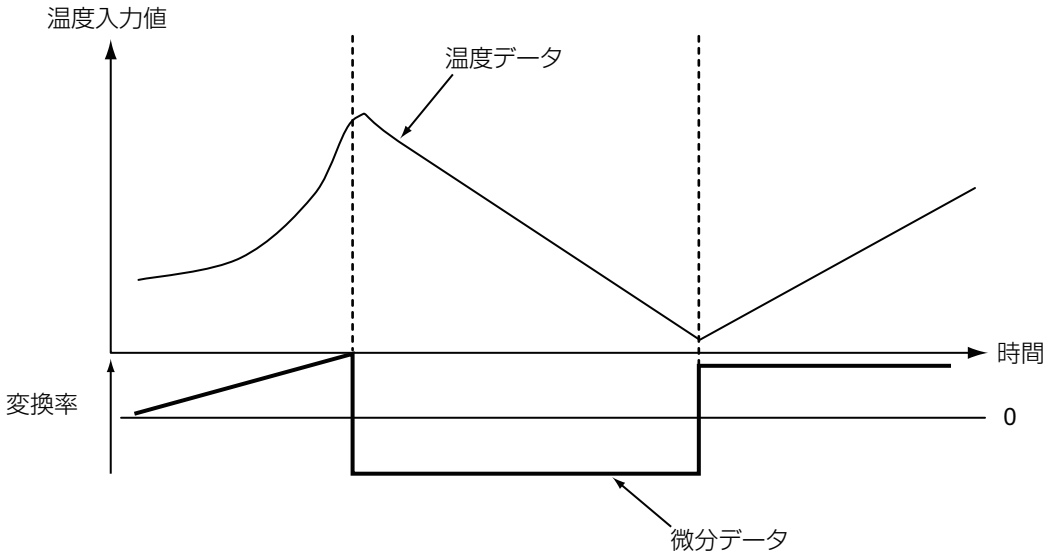


⑥「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑦「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-6　変化率演算機能

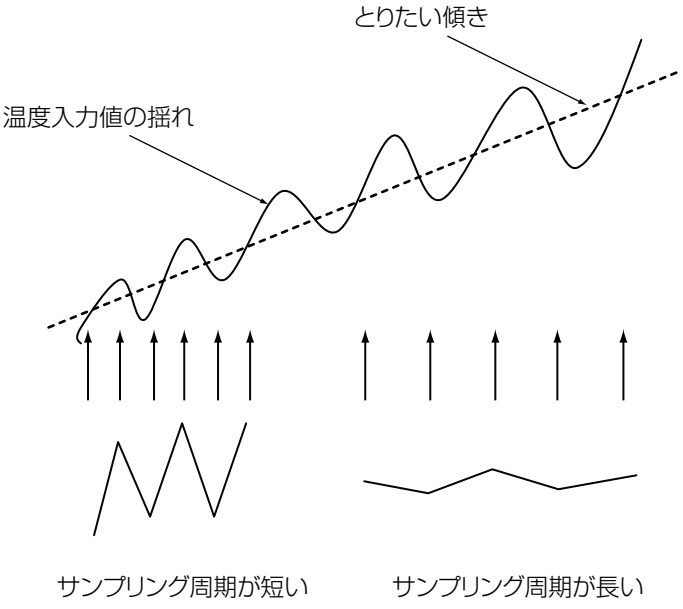
■機能説明

温度入力値のデータを設定サンプリング周期ごとに変化率を求めることができ、前回値との差を演算します。
サンプリング周期はデフォルトでは 250ms に設定されており、設定範囲は 250 ～ 65500ms（250ms 単位）です。



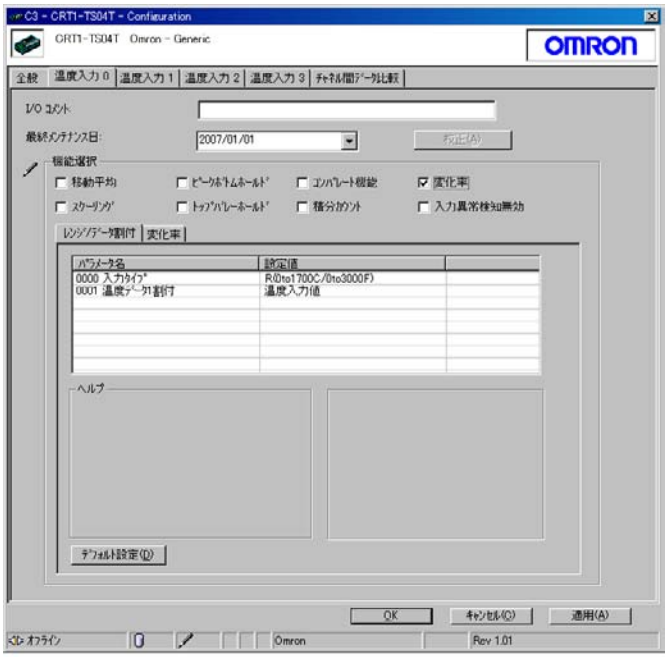
参考

- サンプリング周期を小さく設定すると、小さな変化に対しても変化率は敏感に反応します。温度データに細かい揺れがある場合、サンプリング周期が揺れの周期よりも短いと、揺れ自体を変化率として拾ってしまいます。このような場合はサンプリング周期を長めに設定する「移動平均処理機能」を使用してください。

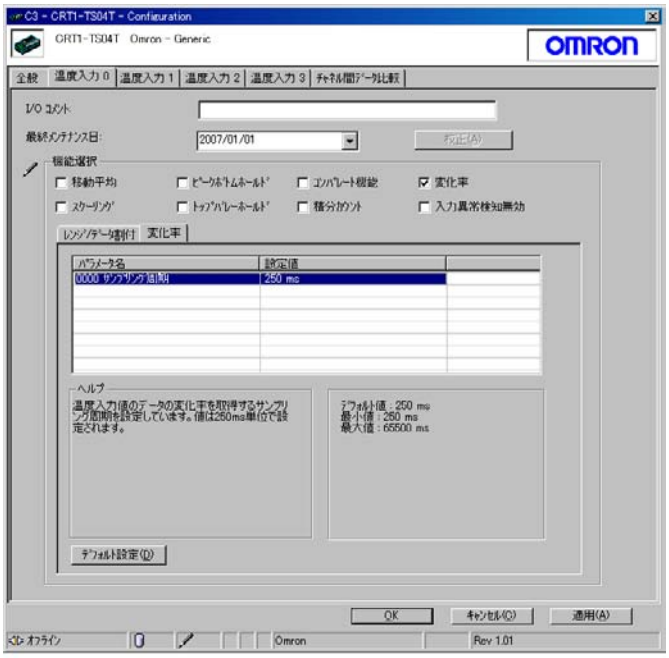


■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ 変化率演算機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「変化率」をチェックします。



④「変化率」タブを選択し、「サンプリング周期」に任意の値を入力します。

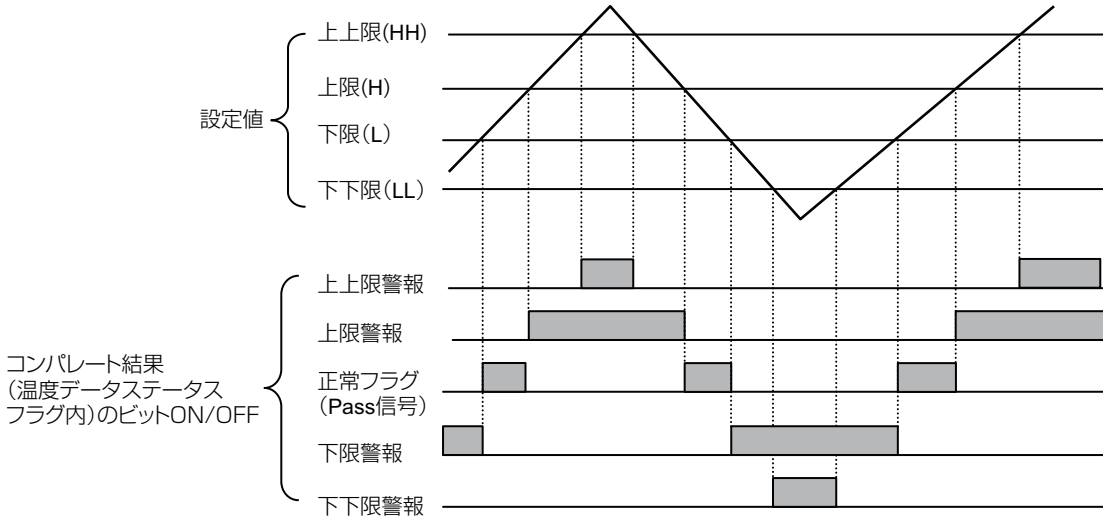


⑤「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑥「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-7　コンパレート機能

■機能説明

ユニット内に上上限値、上限値、下下限値、下限値を設定しておき、設定範囲を超えた場合にステータスフラグが ON する機能です。
設定値には「上上限値（HH）」、「上限値（H）」、「下下限値（LL）」、「下限値（L）」の４種類があり、「温度データ 1」に対して比較演算することができます。
設定できる範囲は－ 415000 ～ 415000 までです。
各設定値を超えた場合には「温度データステータスフラグ」内のコンパレート結果のビットが ON します。警報が出ていない場合は正常フラグ（Pass 信号）が ON します。

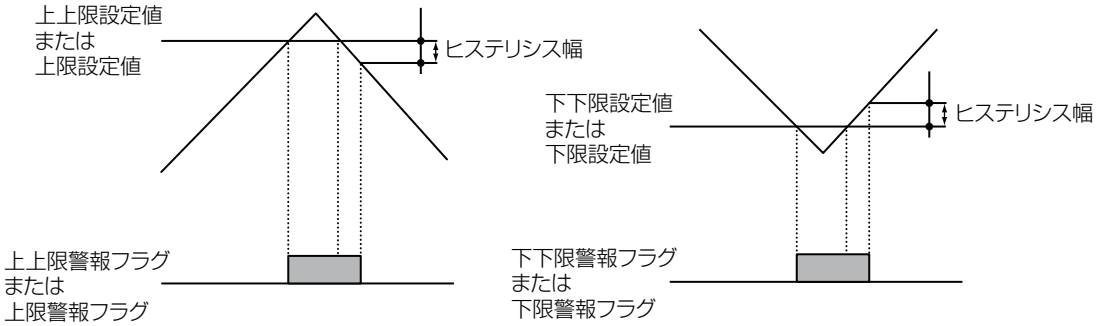


使用上の注意

- 変換サイクルよりも早く温度入力値が変化した場合、下限警報から正常フラグ（Pass 信号）が ON せずに上限警報が ON する場合があります。ラダープログラムを組む場合にはご注意ください。

ヒステリシスの設定

コンパレート結果フラグは図のようにヒステリシス幅を下回った（上限／上上限警報時）または上回った（下限／下下限警報時）とき OFF します。閾値近辺で温度入力値が揺れて ON ／ OFF を繰り返すような場合、ヒステリシスを設定するとフラグの動作が安定します。
設定できる範囲は 0 ～ 16383 までです。

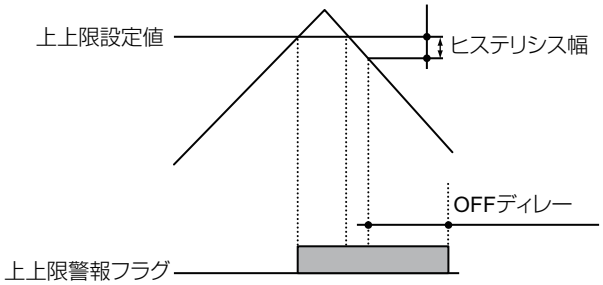


使用上の注意

- ヒステリシスの設定は各入力の小数点位置、および 1/100 表示モードの値に注意して行ってください。表示モードを変更、または小数点位置が異なる入力に変更した場合は必ずヒステリシスの設定をやり直してください。
  （例）10 ℃をヒステリシスとして設定する場合
  R センサ（通常表示）では　0010（10 進）に設定
  T センサ（通常表示）では　0100（10 進）に設定
  1/100 表示ではすべての入力を 1000（10 進）に設定

OFF ディレー機能

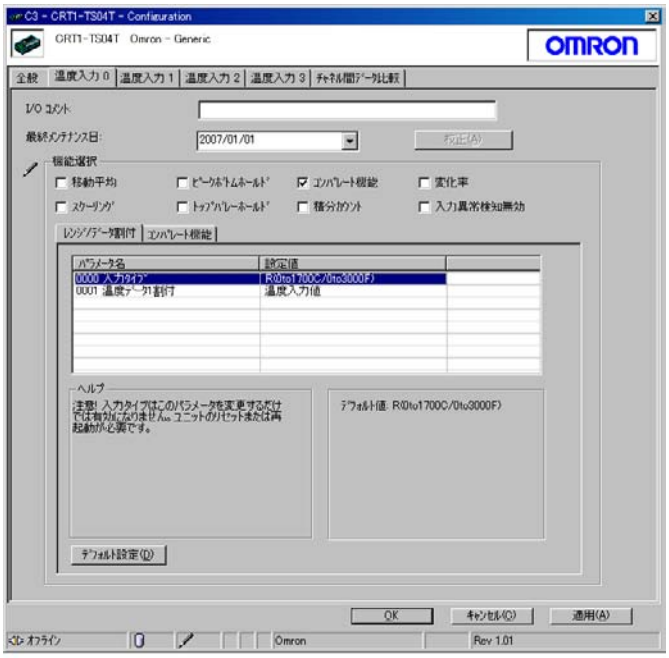
コンパレート結果フラグが OFF となるまでの時間を延ばして調節することができます。
ON が一瞬の場合でも OFF ディレーを設定しておくと、マスタユニットでフラグを確実にとらえることができます。



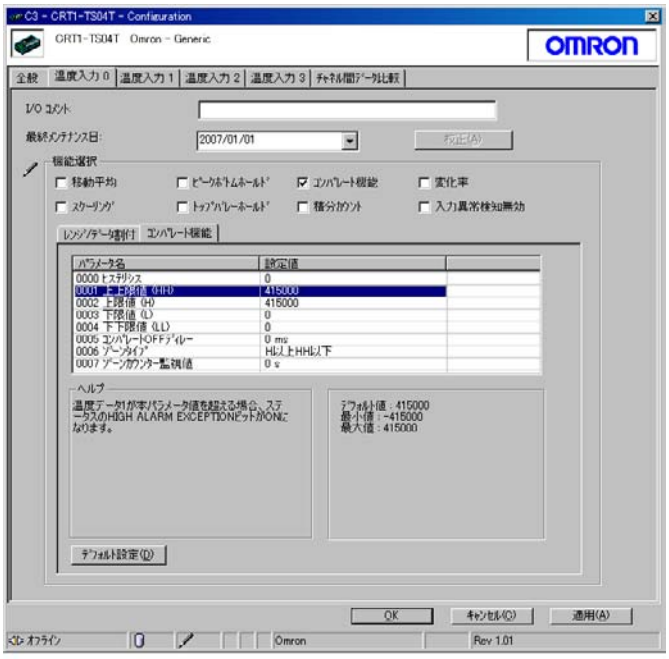
■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。

③ コンパレート機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「コンパレート機能」をチェックします。



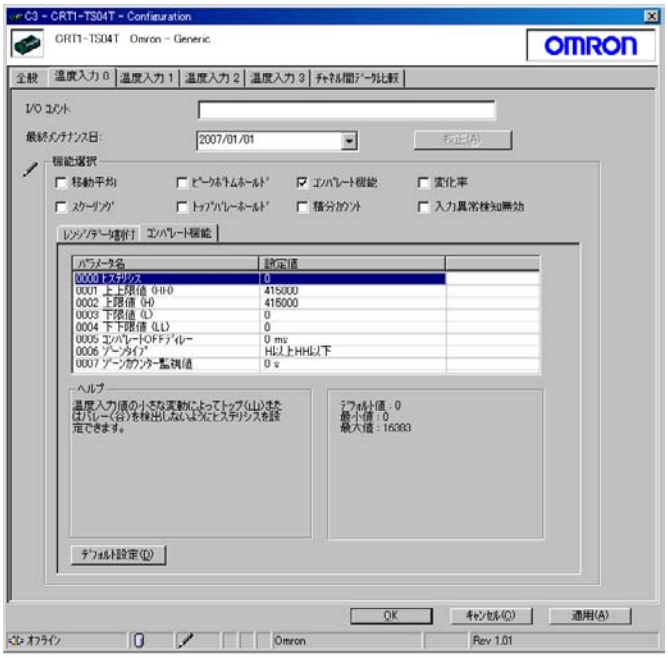
④「コンパレート機能」タブを選択し、それぞれのアラーム値を設定します。
下記の設定例では、「上上限値（HH）」の設定を示しています。



使用上の注意

- アラーム値の設定は各入力の小数点位置、および 1/100 表示モードの値に注意して行ってください。表示モードを変更、または小数点位置が異なる入力に変更した場合は必ずアラーム値の設定をやり直してください。
  （例）250 ℃をアラーム値として設定する場合
  R センサ（通常表示）では　00250（10 進）に設定
  T センサ（通常表示）では　02500（10 進）に設定
  1/100 表示ではすべての入力を 25000（10 進）に設定

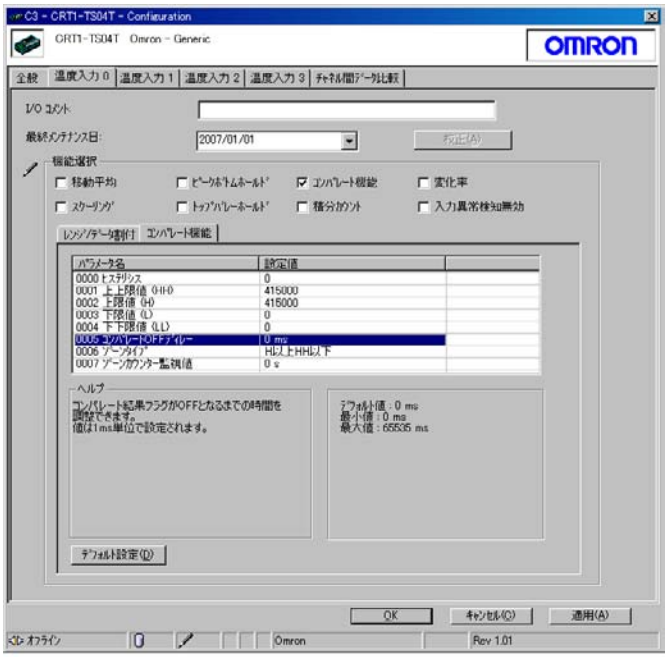
⑤「ヒステリシス値」を設定する場合は、「ヒステリシス」に任意の値を入力します。



参考

- コンパレート機能の「ヒステリシス」の値はトップバレーホールド機能の「ヒステリシス」の値と連動しています。

⑥「OFF ディレー機能」を設定する場合は、「コンパレート OFF ディレー」に任意の値を入力します。

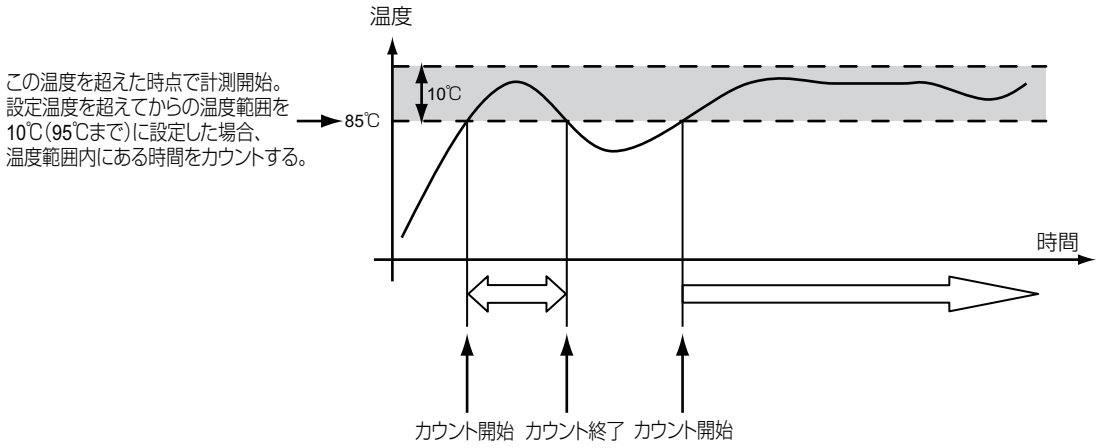


⑦「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑧「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-8　設定温度範囲内時間カウント機能（Zone Count）

■機能説明

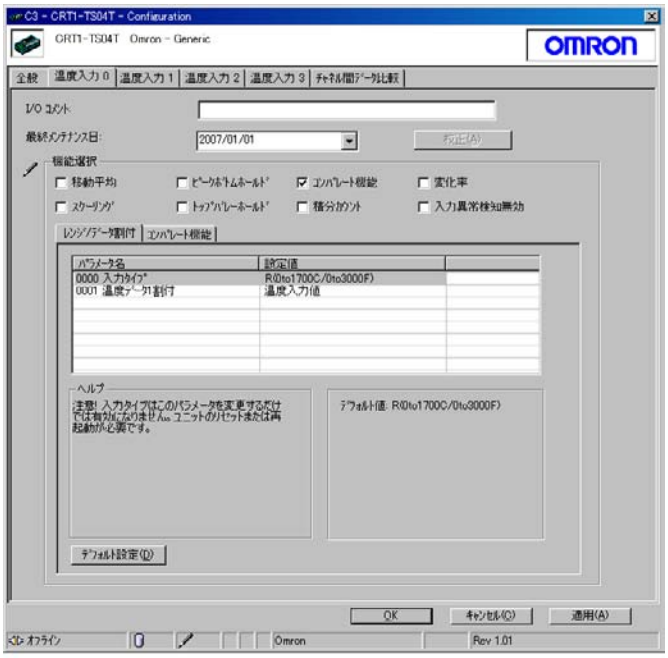
温度入力値が、ユーザが任意に設定した温度範囲内に入っている時間を 1 秒単位で計測することができる機能です。
これにより、ある設定温度条件が一定時間続くと劣化につながるような装置、またはアプリケーションでの故障予知やメンテナンス時期を確認することができます。
温度範囲の設定は「コンパレート機能」タブで選択します。
「上上限値」「上限値」「下下限値」「下限値」を設定値とし、設定した温度範囲に入っている時間が監視値を超えた場合、閾値超えとします。
監視値オーバーのステータスは［モニタ］画面、または Explicit メッセージにて読み出すことができます。



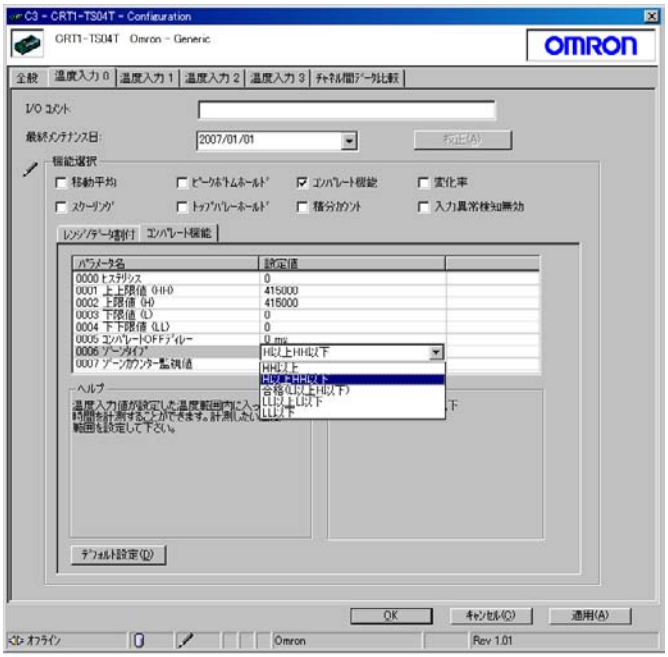
■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。

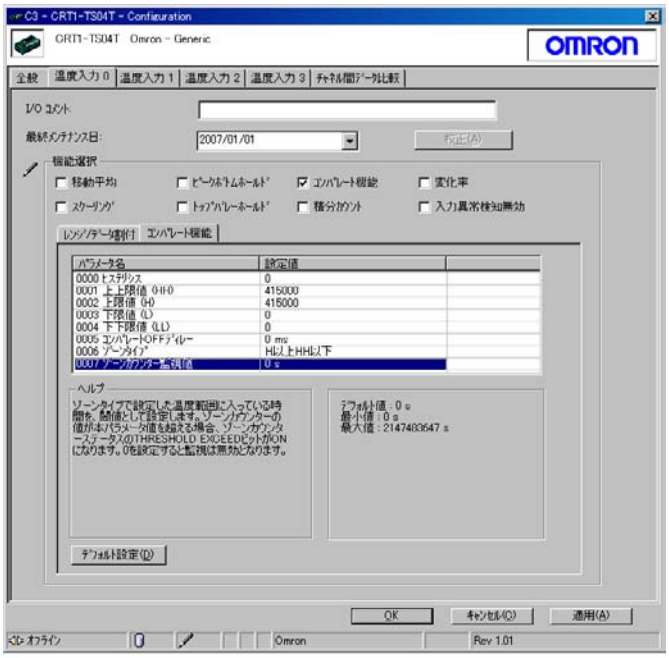
③ 時間計測したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「コンパレート機能」をチェックします。



④「コンパレート機能」タブを選択し、「ゾーンタイプ」のプルダウンリストよりカウントしたい温度範囲を選択します。



⑤「ゾーンカウンター監視値」により、「ゾーンタイプ」で設定した温度範囲に入っている時間の監視値を設定します。



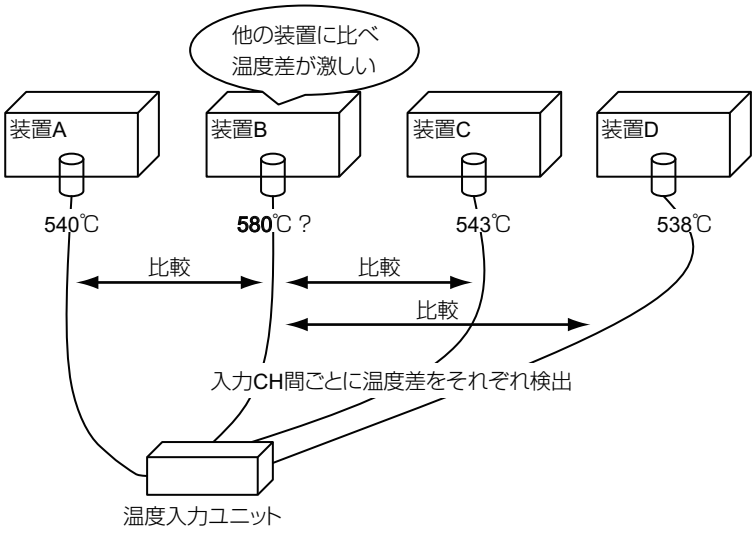
⑥「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑦「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-9　入力 CH 間温度差検出機能

■機能説明

各入力間（CH0 ～ CH3）の温度差を相対比較することができます。
各入力間の温度差を比較し、検出した温度差の値に対して監視値を設定することで、温度差が大幅にある装置を特定化し、故障などの原因となるトラブルの予兆管理が行えます。
比較演算結果は、［モニタ］画面の「チャネル間データ比較」タブにより確認することができます。
また、比較演算結果や監視値オーバーのステータスは［モニタ］画面、または Explicit メッセージにて読み出すことができます。

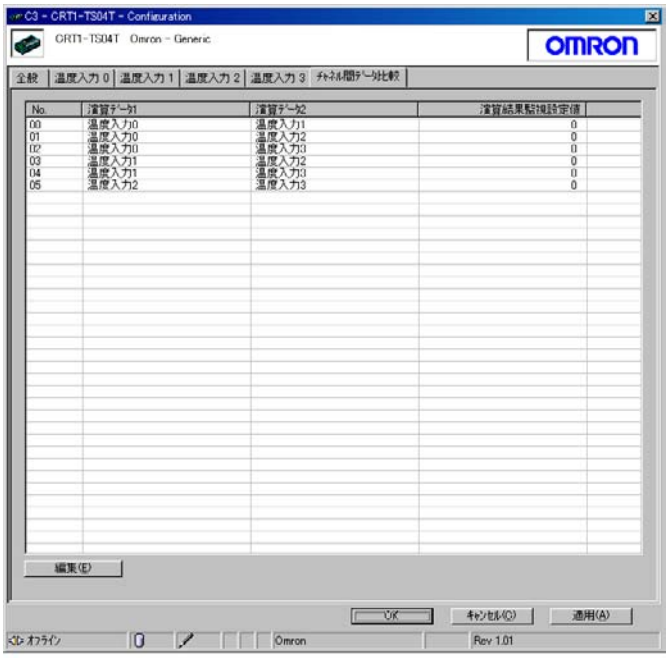
注 1. 比較演算が行えるのは「温度データ 1」に設定されているデータのみです。
注 2.「温度データ 1」に割り付けられているデータの比較演算を行う場合、温度データを「ピーク値」や「ボトム値」に選択していると、その値で演算を行いますのでご注意ください。
注 3. 演算結果は設定に関わらず常に小数点 2 桁まで読み出されます。



■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。

③「チャネル間データ比較」タブを選択します。



④「演算データ 1」、「演算データ 2」のいずれかのセルをダブルクリックします。
［演算データ設定］画面が表示されます。

⑤ 比較を行いたい入力を「演算データ 1」、「演算データ 2」のそれぞれのプルダウンリストから選択します。
同時に「監視設定値」に監視値を入力します。
監視値は必ず小数点 2 桁まで入力してください。
（例：10 ℃の場合→ 10.00 ℃となり 1000 と入力）



⑥「OK」ボタンをクリックし、［演算データ設定］画面を閉じます。

⑦「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。

⑧「OK」ボタンをクリックして終了します。

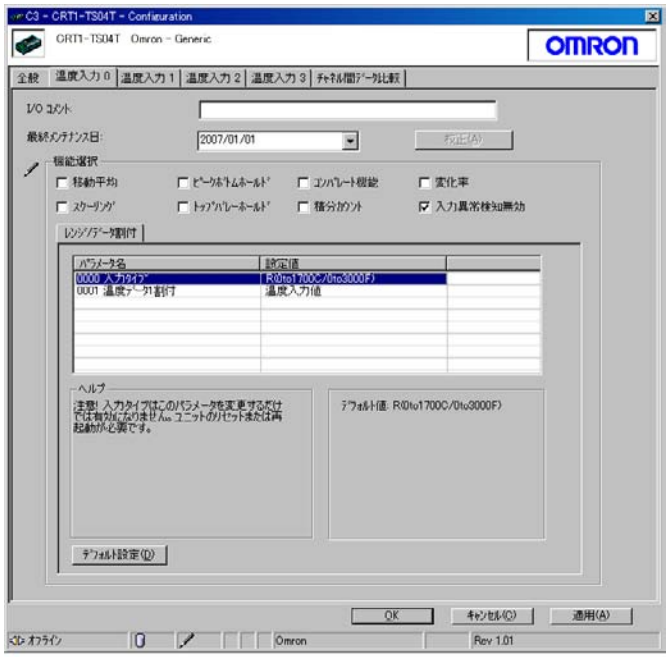
11-6-10　入力異常検知無効機能

■機能説明

使用しないチャネルがある場合、入力異常（断線含む）を検知しないようにすることができます。
本機能を有効にした場合、入力センサの断線状態や温度範囲にかかわらず温度入力ワーニングフラグ、断線検知フラグは OFF となります。
本機能が働くと、温度データは 7FFFHex（1/100 表示モードの場合は 7FFFFFFF）となります。

■ CX-Integrator による設定方法

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、［Configuration］画面を開きます。
③ 入力異常検知無効機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「入力異常検知無効」をチェックします。



④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

使用上の注意

- 本機能は使用しないチャネルがある場合のみ使用してください。センサを接続した状態で本機能を使用した場合、入力異常（断線含む）を検知しなくなります。

11-6-11　断線検知機能

■機能説明

入力センサが断線している場合、チャネルごとの断線検知フラグが ON となります。
断線検知フラグは「温度データステータスフラグ」の中に含まれます。
断線検知機能が働くと、変換データは 7FFF Hex（1/100 表示の場合は 7FFFFFFF）となります。
入力が再び変換できる範囲に戻ると、断線検知機能は自動的に解除され、通常の変換データに戻ります。

11-6-12　ラストメンテナンスデイト機能

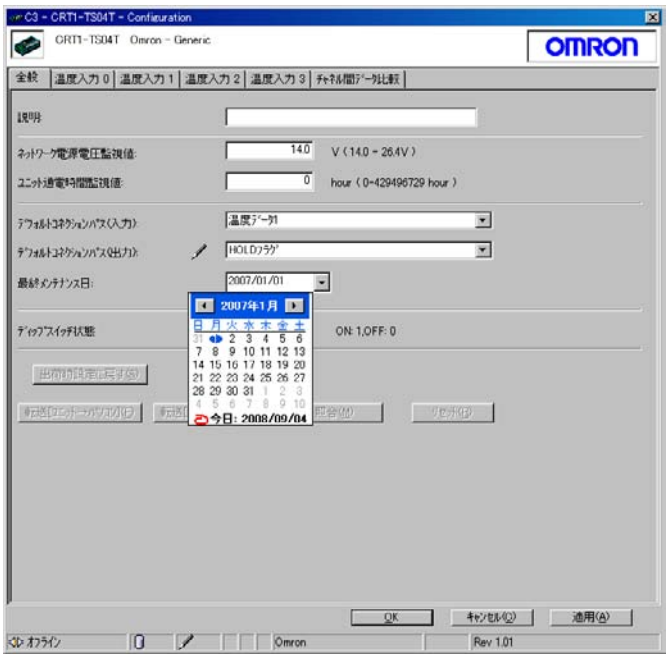
■機能説明

最後にメンテナンスした日付をユニット自体、または接続機器個別にユニット内に書き込むことができます。
これにより次回メンテナンス時の判断が容易に行えます。
CX-Integrator により書き込み可能です。

■ CX-Integrator による設定方法

ユニット自体のラストメンテナンスデイトを設定する場合

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。
③「全般」タブを選択し、「最終メンテナンス日」のリストボタンをクリックして表示されるカレンダーから任意の日付を選択します。（今日の日付を入れたい場合は一番下の「今日」をクリックすると今日の日付が選択されます。）

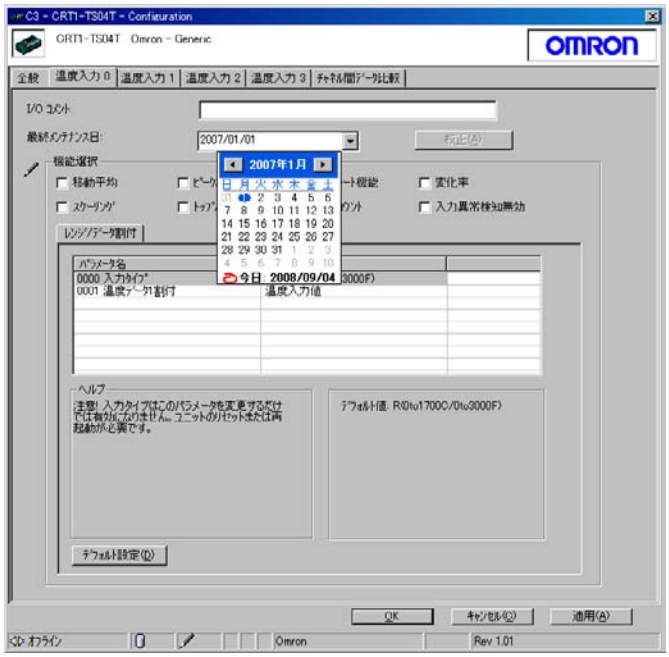


④「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

接続機器のラストメンテナンスデイトを設定する場合

① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
②［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration] 画面を開きます。

③ ラストメンテナンスデイトを設定したい接続機器が接続されているチャネルのタブを選択し、「最終メンテナンス日」のリストボタンをクリックして表示されるカレンダーから、任意の日付を選択します。（今日の日付を入れたい場合は一番下の「今日」をクリックすると今日の日付が選択されます。）



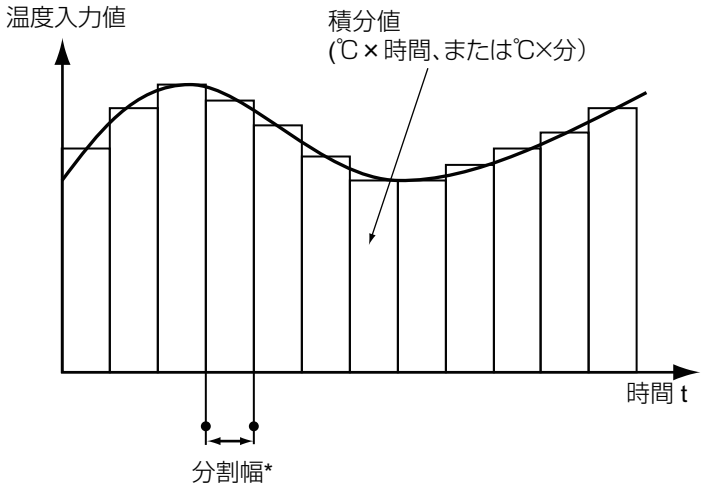
④「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑤「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-13　温度積分機能

■機能説明

温度入力値の時間積分を演算し、センサまたは装置の熱量を換算する機能です。
単位は「時間」（℃（°Ｆ）×時間）、または「分」（℃（°Ｆ）×分）のどちらかを選択することができます。
例えば、積分値が 100 の場合は「100 ℃（°Ｆ）相当の温度値が 1 時間続いた量」を意味します。（単位に「時間」を選択した場合）
2CH（4 バイト）のエリアに格納される値は分割幅の 300 回分の積分値です。データは設定された条件（注 1、注 2）に従って表示されます。
またユニット内に監視値を設定することができ、積分値が監視設定値を超えた場合、汎用ステータスの「積分カウントオーバーフラグ」が ON します。

注 1. 単位が°Ｆに設定されている場合は°Ｆのまま積分演算を行います。
注 2. 1/100 表示に設定されている場合も 100 倍されたバイナリデータで積分演算を行います。
注 3. 積分値の値の意味は小数点の位置によって異なります。

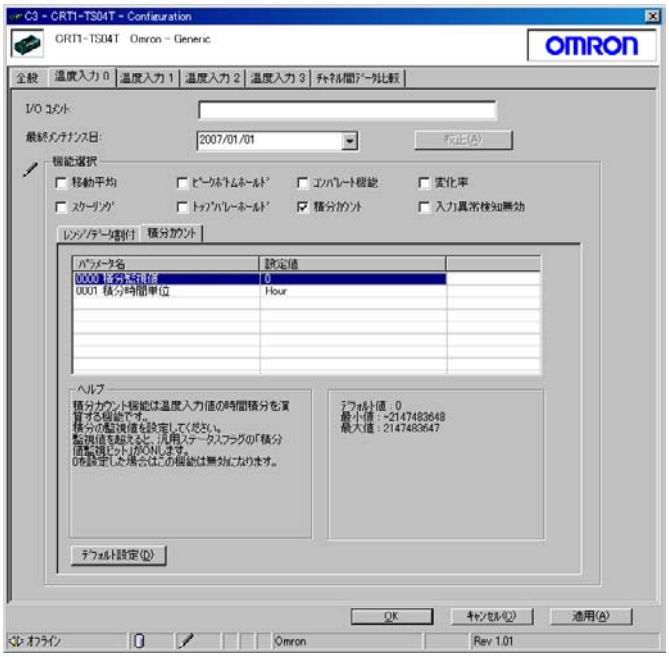


* 積分の分割幅と積分回数は次のとおりです。

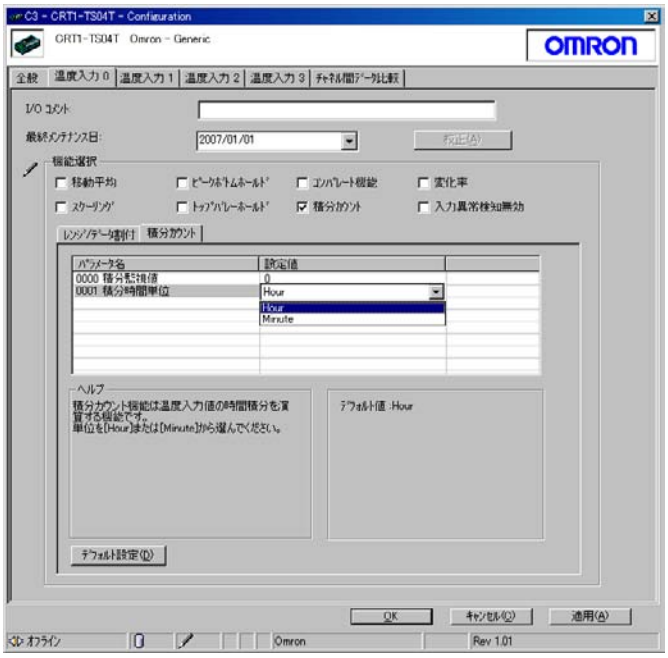
単位	分割幅	積分回数
時間	12s	300 回
分	200m s	300 回

■ CX-Integrator による設定方法

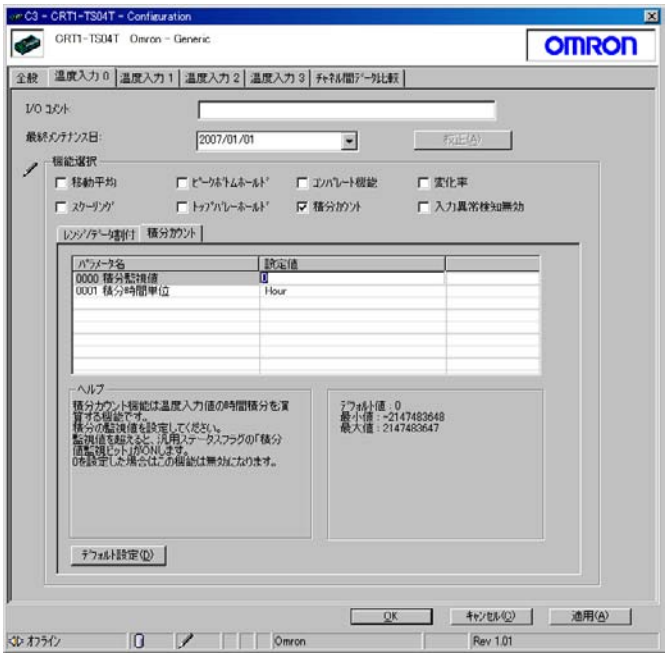
① 温度入力ユニットの電源を ON にします。
② ［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration］画面を開きます。
③ 温度積分機能を設定したいチャネルのタブを選択し、「機能選択」の「積分カウント」をチェックします。



④ 単位の設定を行う場合は、「積分カウント」タブの「積分時間単位」のプルダウンリストから「Hour」か「Minute」を選択します。



⑤ 監視値の設定を行う場合は「積分カウント」タブの「積分監視値」に任意の設定値を入力します。



参考

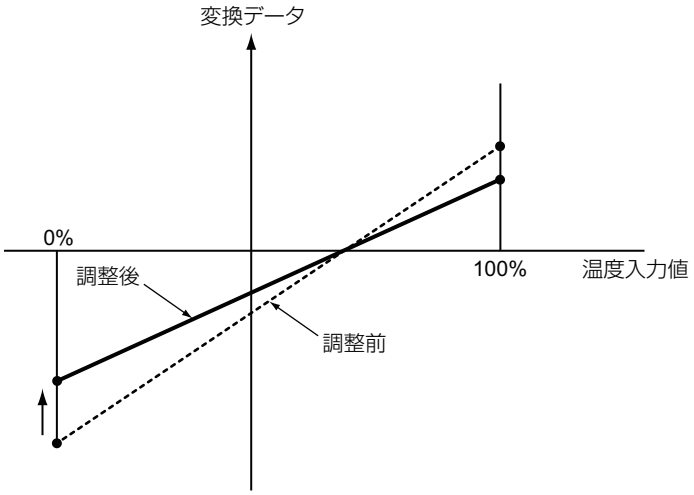
- 「積分監視値」を「0」に設定している場合、積分値の監視は行いません。

⑥「全般」タブに戻り、「転送［パソコン→ユニット］」ボタンをクリックしてダウンロードを実行した後、「リセット」ボタンをクリックしてユニットをリセットします。
⑦「OK」ボタンをクリックして終了します。

11-6-14　ユーザー校正機能

■機能説明

入力センサの特性や接続方法などにより、入力値にずれが生じるような場合に「ずれ」を補正し、入力を調整することができる機能です。



参考

- 温度入力ユニットは、工場出荷時に正しく校正されていますので、通常は校正は不要です。必要な場合のみ本機能をご使用ください。校正に失敗した場合は校正データをクリアし、工場出荷時に戻すことが可能です。なお、ユーザー校正の結果については当社では保証しかねますのでご了承ください。

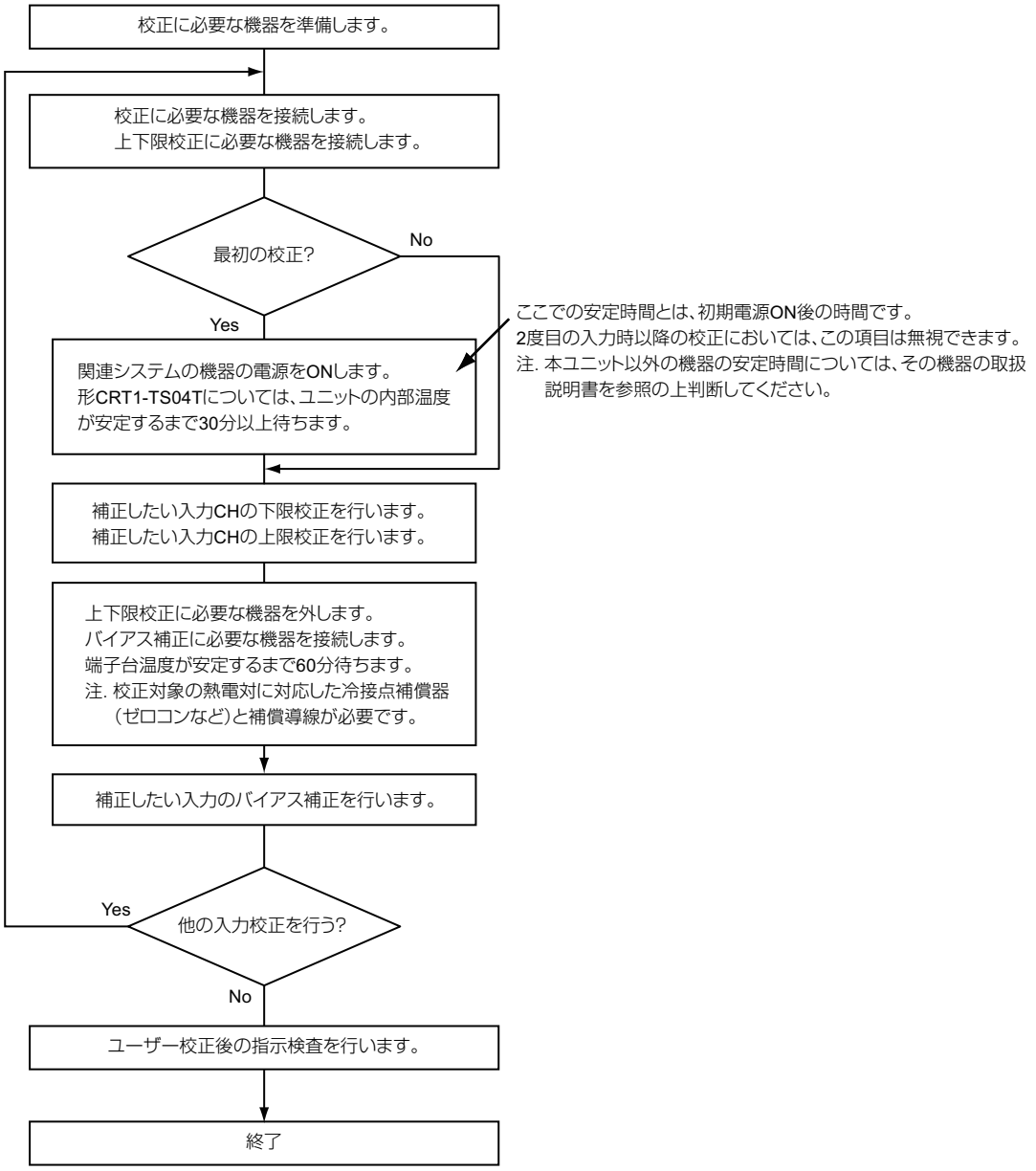
使用上の注意

- 温度入力ユニットは校正後も温度変換動作を続けます。校正を行いますと、今まで測定していた温度データ値が突然変わる可能性がありますので、校正を行う場合は、必ずご使用の環境を考慮した状態で行ってください。

■形 CRT1-TS04T の校正

校正手順フロー

温度入力ユニットの校正は以下の手順で行います。
以下のフローチャートに従って、正しく校正作業を行ってください。



使用上の注意

- 校正できるセンサは電源 ON 中に動作しているセンサのみとなります。現在使用していないセンサも同時に校正を行う場合は、入力種別を切り替え、電源再投入または CX-Integrator のリセットを行い、最初から校正を行ってください。

校正に必要な機器との接続

校正に必要な機器と温度入力ユニットとの接続について説明します。
校正を行う際は以下の機器を正しく配線してください。

- 基準電圧電流発生器（STV）／精密デジタルマルチメータ（DMM）
  上限・下限の校正を行うために使用します。
  正確な 0mV、20mV、50mV が発生できるものを用意してください。
  もし、電圧電流発生器が正確な電圧を出力できていない場合は、出力電圧を測定できる精密デジタルマルチメータを使用してください。

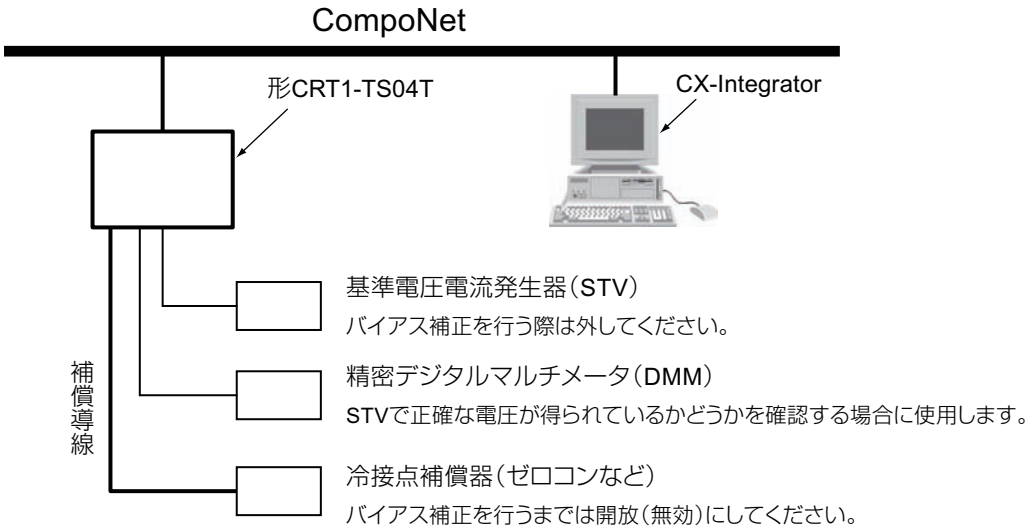
- 冷接点補償器（ゼロコンなど）／補償導線
  バイアス補正値を補正するために使用します。
  冷接点補償器（以下ゼロコンを例として説明します）とは熱電対タイプのセンサで測定する温度を正確な 0 ℃／ 32° F にするための機器です。
  校正対象のセンサに対応したものを使用してください。

  注. R、S、E、B、W タイプの場合は K タイプのもので代用可能です。ゼロコンは 0 ℃／ 32° F にセットしておいてください。

- CX-Integrator
  実際の校正作業は CX-Integrator の画面上にて行います。

校正機器との接続図

入力端子に基準電流電圧発生器（以下 STV）、精密デジタルマルチメータ（以下 DMM）、ゼロコンを接続します。
入力 CH0 ～ CH3 の該当する入力端子に接続してください。

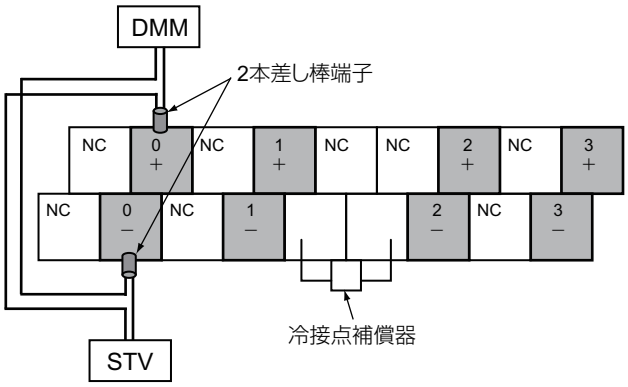


参考

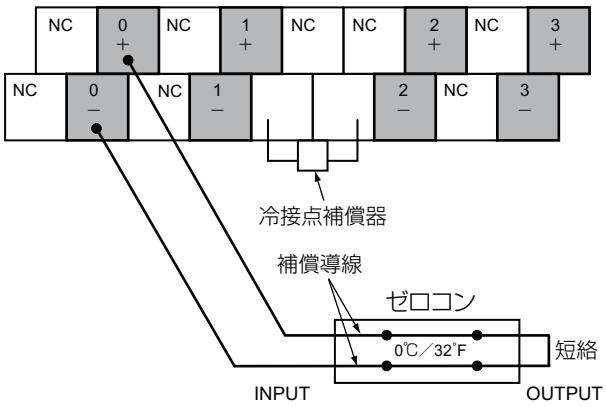
- 上図では CompoNet 上に、PC（CX-Integrator）を接続していますが、マスタユニットに形 CS1W-CRM21、または形 CJ1W-CRM21 をご使用の場合は、ツールバス接続によりマスタユニット経由で温度入力ユニットを校正することもできます。

入力端子への接続図

・上下限校正用配線



・バイアス補正用配線



配線の確認と校正手順

- 上限値・下限値の校正手順

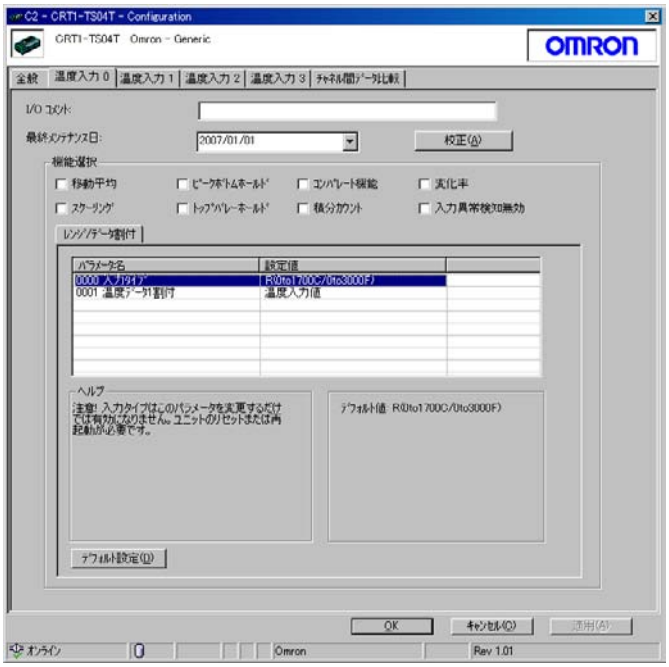
① 上下限校正用配線を行います。
精密デジタルマルチメータ（DMM）を接続する場合は 2 本差し棒端子を使用してください。
② 使用しているセンサと入力種別の確認を行います。

使用上の注意

- R、S、B、E、W のセンサを使用している場合は、K 熱電対の補償導線をご使用ください。さらに、R、S、B タイプのセンサをご使用の場合は K（0.0 ～ 500.0 ℃）タイプのセンサを、E、W タイプのセンサをご使用の場合は K（− 200 ～ 1300 ℃）タイプのセンサをそれぞれ入力種別として設定してください。

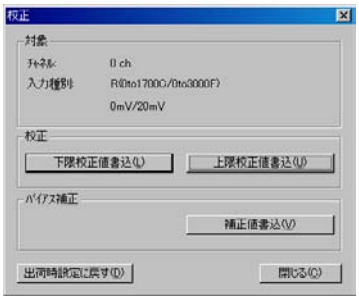
③ CompoNet ネットワーク上に CX-Integrator を接続し、オンラインにします。
④ CX-Integrator のアップロードを行います。
⑤ 校正対象の温度入力ユニットを含む、すべてのユニットの電源を ON にします。
温度入力ユニットの内部温度が安定するまで、約 30 分待ってください。
⑥［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」−「編集」を選択）し、[Configuration］画面を開きます。

⑦ 校正したいチャネルのタブを選択し、「校正」ボタンをクリックします。



⑧ 下限値を校正します。
温度入力ユニットの入力端子に基準電圧電流発生器（STV）から 0mV を入力し、入力が安定するまで 1 分以上待ちます。

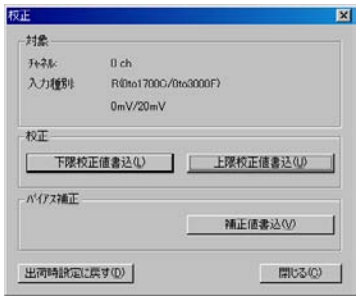
⑨［校正］画面の「下限校正値書込」ボタンをクリックし、校正値の書き込みを行います。



⑩ 上限値を校正します。
上限値の校正をしたい入力端子に、基準電圧電流発生器から電圧を入力します。
下表を参照して入力種別に応じた電圧を入力し、入力が安定するまで 1 分以上待ちます。

種別	入力電圧
K（− 200 ～ 1300 ℃）	50mV
K（0.0 ～ 500.0 ℃）	20mV
J（− 100 ～ 850 ℃）	50mV
J（0.0 ～ 400.0 ℃）	20mV
T	20mV
L（− 100 ～ 850 ℃）	50mV
L（0.0 ～ 400.0 ℃）	20mV
U	20mV
N	50mV
PL2	50mV

⑪「上限校正値書込」ボタンをクリックし、校正値の書き込みを行います。



・校正結果の確認

① 校正対象のユニットのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択します。
［モニタ］画面が表示されます。
② 校正対象の「温度入力」タブを選択します。
「ユーザー校正あり」の項目にチェックが付いていれば、ユーザー校正した値で動作しています。

使用上の注意

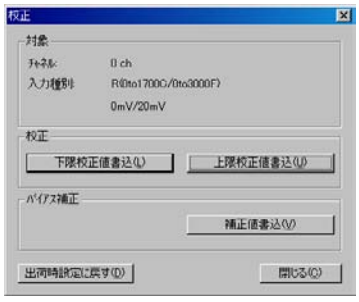
・ユーザー校正が正しく行われているかどうか確認する場合は、［モニタ］画面の「全般」タブにある「更新」ボタンをクリック、または再アップロードにより必ずデータの更新を行ってください。［モニタ］画面の詳細については、7-19 ページの「7-4 温度データのモニタ」を参照してください。

参考

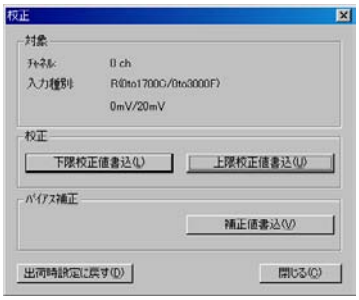
・正確な電圧が入力されていない場合は、校正を受け付けない場合があります。

・バイアス補正の手順

① 上下限校正用配線を外し、バイアス補正用配線に変更してください。
② 配線作業を終えてから温度データが少なくとも20分間は変化していない状態まで待った後、［校正］画面の「補正値書込」ボタンをクリックします。
バイアス補正値がユニット内部に書き込まれます。



・校正をリセットする場合
上下限校正、またはバイアス補正値をリセットしたい場合は、［校正］画面の「出荷時設定に戻す」ボタンをクリックすると工場出荷時の設定に戻ります。
上下限、バイアス補正はまとめて初期化されます。



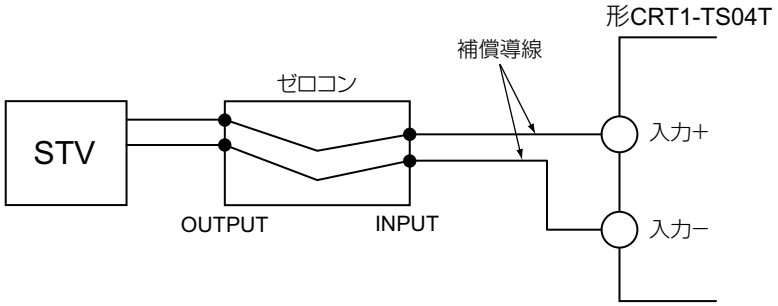
参考

・ 端子台温度とゼロコンとの温度差が大きい場合はバイアス補正を受け付けない場合があります。このような現象が起きた場合は校正システムの見直し（対象センサに対応したゼロコンを使用しているかなど）を行ってください。

使用上の注意

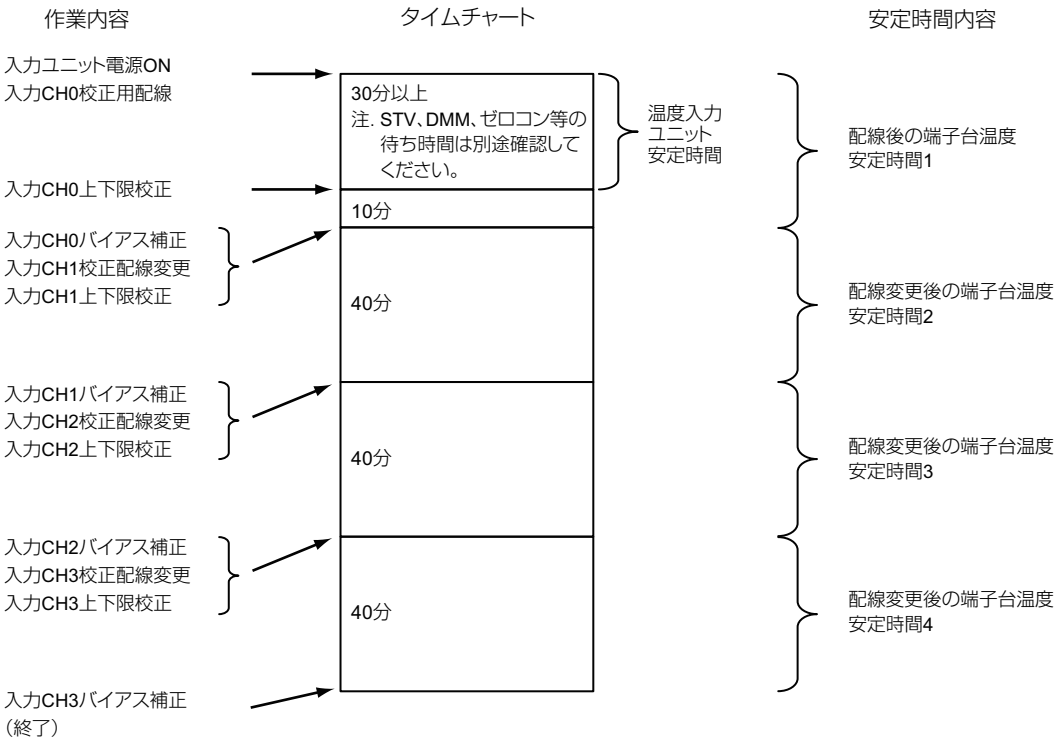
・校正実行後は必ず指示精度の検査を行い、正しく校正されたことを確認してください。
指示精度の検査は必ず下限値、中間値、上限値の 3 点で行ってください。
①外部機器を以下のように接続します。
②ゼロコンが 0 ℃にセットされていることを確認してから STV の出力電圧を検査値の起電力に相当する電圧にセットします。

注．ゼロコンと入力端子間は、必ず校正対象のセンサに対応した補償導線で接続してください。



作業手順と安定時間の関係

すべての入力（4 点）を校正した場合の、必要な待ち時間を示します。



注. 入力 CH1 以降の配線を変更した後の上下限校正作業は端子台温度の安定時間と関係がないため、温度入力ユニットが ON してから 30 分間経過すればすぐに校正することができます。

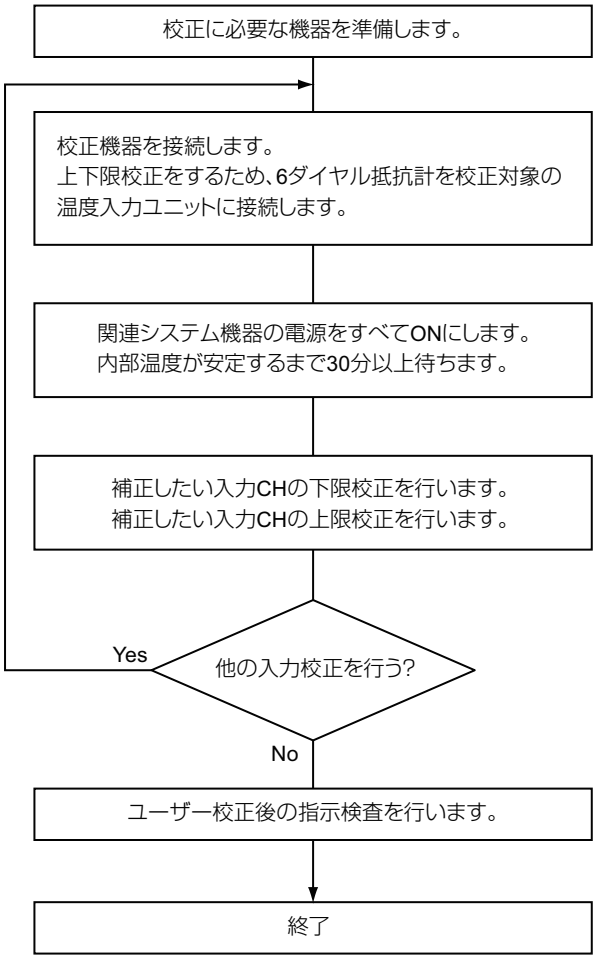
使用上の注意

- 校正作業を正しく行うため、上記に示す安定時間は必ず守ってください。また、STV、DMM、ゼロコン等の安定時間も正しく確保してください。各機器についての詳細は取扱説明書を参照してください。

■形 CRT1-TS04P の校正

校正手順フロー

温度入力ユニットの校正は以下の手順で行います。
以下のフローチャートにしたがって、正しく校正作業を行ってください。



使用上の注意

- 校正できるセンサは電源 ON 中に動作しているセンサのみとなります。現在使用していないセンサも同時に校正を行う場合は、入力種別を切り替え、電源再投入または CX-Integrator のリセットを行い、最初から校正を行ってください。

校正に必要な機器との接続

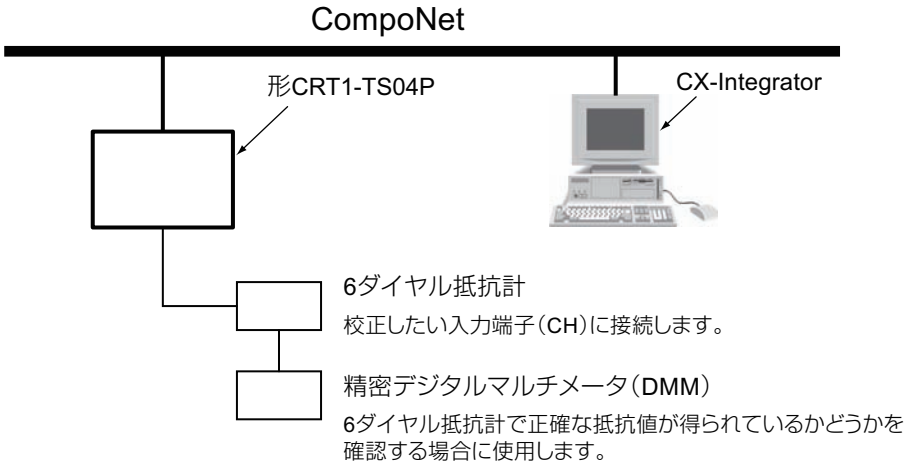
校正に必要な機器と温度入力ユニットとの接続について説明します。
校正を行う際は以下の機器を正しく配線してください。

- 6 ダイヤル抵抗計／精密デジタルマルチメータ
  上限・下限の校正を行うために使用します。
  正確な抵抗値が発生できるものを用意してください。もし、6 ダイヤル抵抗計が正確な抵抗値を出力できていない場合は、抵抗値を測定できる精密デジタルマルチメータを使用してください。

- CX-Integrator
  実際の校正作業は CX-Integrator の画面上にて行います。

校正機器との接続図

入力端子に 6 ダイヤル抵抗計を接続します。
入力 CH0 ～ CH3 の該当する入力端子に接続してください。



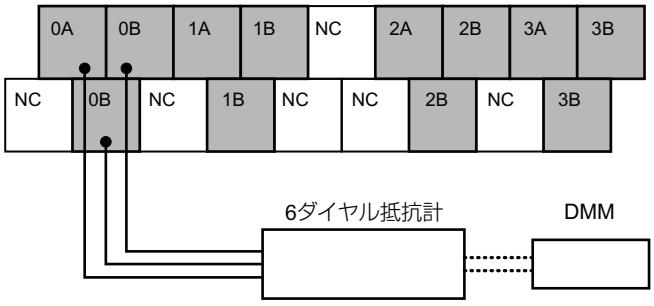
使用上の注意

- 6 ダイヤル抵抗計の接続に使用するケーブルは、通常使用しているものと同じ太さのケーブルをご使用ください。

参考

- 上図では CompoNet 上に、PC（CX-Integrator）を接続していますが、マスタユニットに形 CS1W-CRM21、または形 CJ1W-CRM21 をご使用の場合は、ツールバス接続によりマスタユニット経由で温度入力ユニットを校正することもできます。

入力端子への接続図

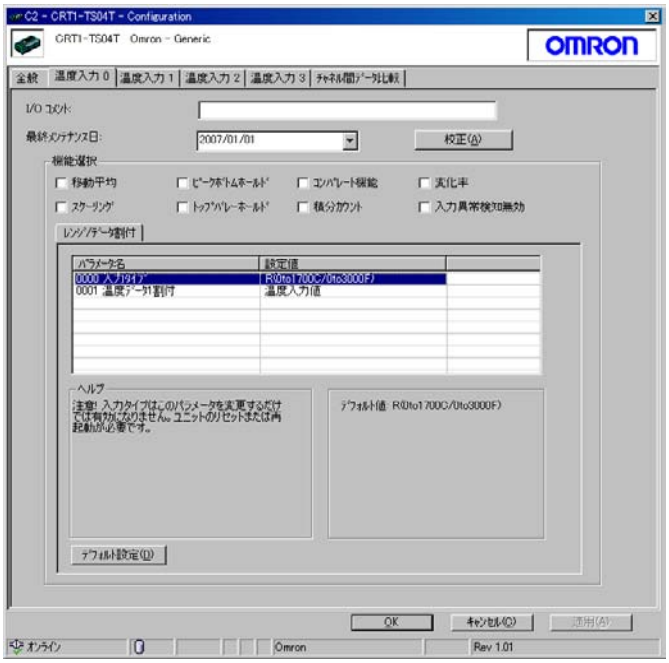


配線の確認と校正手順

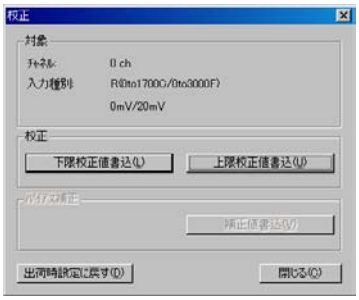
- 上限値・下限値の校正手順

① 6 ダイヤル抵抗計を検査値に相当する抵抗値にセットし、入力ユニットの設定対象の入力 CH に正しく配線します。
② 正しい抵抗値が得られない場合はデジタルマルチメータを6ダイヤル抵抗計に正しく配線し、抵抗値を測定します。
③ CompoNet ネットワーク上に CX-Integrator を接続し、オンラインにします。
④ CX-Integrator のアップロードを行います。
⑤ 校正対象の温度入力ユニットを含む、すべてユニットの電源を ON にします。
温度入力ユニットの内部温度が安定するまで、約 30 分待ってください。

⑥［ネットワーク構成ウィンドウ］内の設定対象の温度入力ユニットのアイコンをダブルクリック（または右クリックし「パラメータ」－「編集」を選択）し、[Configuration］画面を開きます。
⑦ 校正したいチャネルのタブを選択し、「校正」ボタンをクリックします。



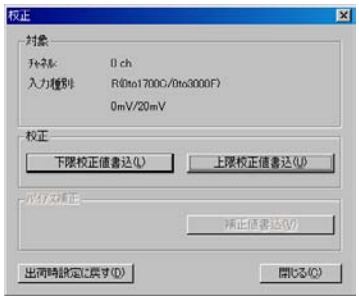
⑧ 下限値を校正します。温度入力ユニットの入力端子に 6 ダイヤル抵抗計から 18Ω を入力し、入力が安定するまで 1 分以上待ちます。
⑨［校正］画面の「下限校正値書込」ボタンをクリックし、校正値の書き込みを行います。



⑩ 上限値を校正します。
上限値の校正をしたい入力端子に、6 ダイヤル抵抗計から抵抗を入力します。
下表より入力種別に応じた抵抗を入力し、入力が安定するまで 1 分以上待ちます。

種別	上限校正入力抵抗
PT100（－ 200 ～ 850 ℃）	390Ω
PT100（－ 200 ～ 200 ℃）	180Ω

⑪「上限校正値書込」ボタンをクリックし、校正値の書き込みを行います。



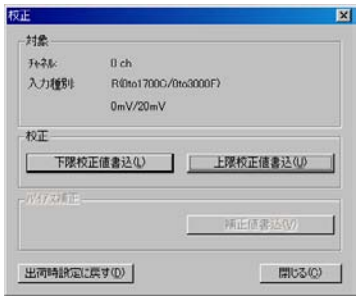
・校正結果の確認

① 校正対象のユニットのアイコンを右クリックし、「モニタ」を選択します。
［モニタ］画面が表示されます。
② 校正対象の「温度入力」タブを選択します。
「ユーザー校正あり」の項目にチェックが付いていれば、ユーザー校正した値で動作しています。

使用上の注意

・ユーザー校正が正しく行われているかどうか確認する場合は、［モニタ］画面の「全般」タブにある「更新」ボタンをクリック、または再アップロードにより必ずデータの更新を行ってください。［モニタ］画面の詳細については、7-19 ページの「7-4 温度データのモニタ」を参照してください。

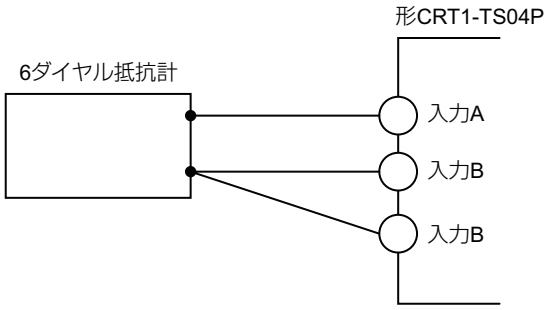
・校正をリセットする場合
上下限校正をリセットしたい場合は、［校正］画面の「出荷時設定に戻す」ボタンをクリックすると、工場出荷時の設定に戻ります。



使用上の注意

- 校正実行後は必ず指示精度の検査を行い、正しく校正されたことを確認してください。
  指示精度の検査は必ず下限値、中間値、上限値の 3 点で行ってください。
  ①外部機器を以下のように接続します。
  ②ユニットの電源 ON 後 30 分以上待ち、6 ダイヤル抵抗計を検査値に相当する抵抗値に設定してください。

  注. 校正後、電源を OFF せず続けて検査を行う場合は、30 分の待ち時間は不要です。



第 12 章

異常時の処置とメンテナンス

12-1 LED 表示の意味と異常時の処置 12-1
12-2 トラブルシューティング 12-2
12-2-1 LED で確認できる場合のトラブルシューティング 12-2
12-2-2 各スレーブ特有のトラブルシューティング 12-4
12-3 機器のメンテナンス 12-10
12-3-1 清掃方法 12-10
12-3-2 点検方法 12-10
12-3-3 ユニット交換時の取り扱い方法 12-11

12-1 LED 表示の意味と異常時の処置

MS ／ NS LED	内容		備考
MS 緑点灯 NS 緑点灯	リモート I/O 通信中 または メッセージ通信中	リモート I/O 通信実行中	リモート I/O 通信、メッセージ通信のどちらか、または両方が実行中の状態です。正常な状態です。
MS 緑点灯 NS 消灯	速度同期処理中	マスタユニットとの接続待ち	特定スレーブのみがこの状態の場合は、伝送速度が同一か確認後、スレーブを再起動してください。
MS 緑点灯 NS 緑点滅	コネクション待ち	マスタユニットからのコネクション確立待ち状態	—
MS 赤点灯 NS 消灯	ウォッチドッグタイマ異常	スレーブでウォッチドッグタイマ異常が発生	スレーブを交換してください。または拡張ユニットの接続を確認してください。
MS 赤点滅 NS 消灯	スイッチ設定不正	ディップスイッチなどのスイッチの設定が不正	スイッチ設定を確認後、スレーブを再起動してください。
	EEP-ROM サム値異常	EEP-ROM のデータ異常	CX-Integrator で、データを出荷時の状態に戻してください。
MS 緑点灯 NS 赤点灯	構成異常	・ノードアドレスが重複 ・リピータユニット構成異常	ノードアドレスが重複していないこと、およびリピータユニットの構成を確認後、スレーブを再起動してください。ノードアドレスおよびリピータユニット構成が正常な場合には、以下の項目を検討後、再起動してください。 ・マスタ／スレーブの伝送速度は同一か ・ケーブル長（幹線／支線）は適切か ・ケーブルの断線ゆるみがないか ・終端抵抗が幹線の両端のみにあるか ・ノイズが多くないか
MS 緑点灯 NS 赤点滅	通信タイムアウト	—	以下の項目を検討後、スレーブを再起動してください。 ・マスタ／スレーブの伝送速度は同一か ・ケーブル長（幹線／支線）は適切か ・ケーブルの断線ゆるみがないか ・終端抵抗が幹線の両端のみにあるか ・ノイズが多くないか
MS 赤点滅 NS 赤点灯	構成異常	ノードアドレスが設定範囲外	ノードアドレスが設定範囲内にあることを確認後、スレーブを再起動してください。

12-2 トラブルシューティング

12-2-1 LED で確認できる場合のトラブルシューティング

■ LED が赤色点灯または赤色点滅する

現象	原因と対策
MS LED が赤点灯する。	・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。 ・拡張ユニットが外れています。確認してください。
MS LED が赤点滅する。	・ディップスイッチなどの設定に不正があります。スイッチ設定を確認後、スレーブを再起動してください。 ・スレーブ内部の EEP-ROM のデータに異常があります。CX-Integrator で、対象スレーブのアイコンをダブルクリックして［Configuration］画面を開き、「出荷時設定に戻す」ボタンをクリックした後、「リセット」ボタンをクリックしてください。データを出荷状態に戻したにもかかわらず MS LED が赤点滅する場合は、スレーブを交換してください。
NS LED が緑点滅せずにすぐ赤点灯する。	以下の項目を点検後、異常スレーブを再起動してください。 ・ノードアドレスが設定範囲外、重複、もしくはリピータユニット構成異常です。全ノードのノードアドレス、およびリピータユニットの構成を確認して設定してください。 ・スレーブの I/O エリアが他のスレーブと重複していないか確認してください。重複している場合は、重複しないようノードアドレスを設定してください。 ・「NS LED が緑点灯するが、しばらくすると赤点灯になる」の項目を参照してください。 ・特定のスレーブの NS LED が常に赤点灯する場合は、そのスレーブを交換してください。
NS LED が緑点灯するが、しばらくすると赤点灯になる。 または NS LED が緑点灯するが、しばらくすると赤点滅になる。	以下の項目を点検後、異常スレーブを再起動してください。 ・ネットワーク幹線の両端に終端抵抗（121Ω）が接続されているか確認してください。正しい終端抵抗が接続されていない場合は、121Ω の終端抵抗を接続してください。 ・すべてのスレーブが正しく設定されているか確認してください。 ・通信ケーブルが正しく配線されているか確認してください。 ・電源ケーブルおよび電源が正しく配線、設定されているか確認してください。 ・すべてのノードについて、コネクタへの配線部で、通信ケーブル、電源ケーブルが断線していないか確認してください。 ・通信電源が正しく供給されているか確認してください。 ・周囲にノイズを発生させる機器がある場合は、マスタユニットやスレーブ、通信ケーブルにノイズ対策を行ってください。 ・オムロン製マスタユニットを使用している場合で、マスタユニットに異常が発生しているときは、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。他社製マスタユニットを使用している場合で、マスタユニットに異常が発生しているときは、その商品の取扱説明書を参照してください。 ・特定のスレーブの NS LED が常に赤点灯する場合は、そのスレーブを交換してください。

■ネットワークに加入できない

現象	原因と対策
NS LED が消灯したまま変化しない。	・スレーブのコネクタが正しく接続されているか確認してください。 ・マスタユニットが正しく動作しているか確認してください。オムロン製マスタユニットを使用している場合は、マスタユニットのモード、およびスレーブのノードアドレスを確認してください。他社製マスタユニットの場合は、その商品の取扱説明書を参照してください。 ・通信ケーブルが正しく配線されているか確認してください。 ・電源ケーブルおよび電源が正しく配線、設定されているか確認してください。 ・コネクタへの配線部で、通信ケーブル、電源ケーブルが断線していないか確認してください。
NS LED が緑点滅したまま変化しない。	以下の項目の確認と、マスタユニットの LED 表示によりその処置を行ってください。 ・マスタユニットが正しく動作しているか確認してください。 マスタユニットのマニュアルを参照してください。 ・スレーブが、マスタユニットの登録テーブルに登録されているか確認してください。 ・登録テーブルの再登録をしてください。 ・スレーブの I/O エリアが、マスタユニットで許可されたエリアをオーバーしていないか確認してください。オーバーしている場合は、オーバーしないようノードアドレスを設定してください。

12-2-2　各スレーブ特有のトラブルシューティング

機種	現象	原因	対策
全スレーブ共通	MS LED、NS LED が緑点灯していない。	4-3 ページの「4-1-3　通信用 LED」を参照してください。	−
	ネットワーク電源電圧が低下しても「ネットワーク電源電圧低下」ステータスが ON しない。	ネットワーク電源電圧監視値が低く設定されています。 * デフォルトは「14V 以下検知」となっています。	ネットワーク電源電圧監視値を高く設定してください。
	適正なネットワーク電源電圧のはずだが「ネットワーク電源電圧低下」ステータスが ON している。	ネットワーク電源電圧監視値が高く設定されています。	ネットワーク電源電圧監視値を低く設定してください。
	ネットワーク電源電圧監視値が設定できない。	14 ～ 26.4V の設定範囲を超えています。	14 ～ 26.4V の範囲で設定してください。
	I/O コメント、またはユニットコメントが設定できない。	32 文字以上を設定しています。（全角の場合 16 文字）	32 文字以内の設定としてください。（全角文字の場合は 16 文字以内）
	「ユニットメンテナンス時期」、「接続機器メンテナンス時期」のステータスが ON しない。	監視値が 0 の場合は無条件にステータスは OFF となります。（実行しない）	監視値を 0 以外の値に設定してください。
	ユニットの電源を再投入したら以下の値が電源 OFF 直後の値にならなかった。 「デジタル I/O スレーブ」：ユニット通電時間、メンテナンスカウンタ	データは電源 ON 中は 12 分に 1 度、内部の EEP-ROM に格納しています。「メンテナンスカウンタセーブ」を行うとその場で格納できますが、行わずに電源 OFF すると、内部には前回（最大 12 分前）に格納された値が読み出されます。	CX-Integrator の［モニタ］画面にある「メンテナンスカウンタセーブ」ボタンをクリックしてから電源 OFF してください。
アナログ I/O スレーブを除くすべての機種	メンテナンスカウンタが 0 に戻った。	・リセットを行った場合は 0 に戻ります。 ・メンテナンスカウンタの設定を「ON 積算時間モニタ」⇔「接点動作回数モニタ」に切り替えたときは必ず 0 に戻ります。	−
	パラメータの編集・設定を行ったが、変更されない機能がある。	電源再立ち上げ時のみに有効な機能を変更した。	本体の電源再投入、または CX-Integrator をリセットしてください。
	出力を ON させているのに、メンテナンスカウンタがカウントされない。	I/O 電源が OFF している。	I/O 電源が入力されているか確認してください。

機種	現象	原因	対策
拡張ユニットが装着可能なスレーブ	拡張ユニットを脱着して電源を立ち上げたらI/O 通信できなくなった。	拡張ユニットを脱着するとI/O 点数が増える（減る）ため、マスタユニットのI/Oテーブルと一致していない可能性があります。	マスタユニットのI/Oテーブルを設定し直してください。
	オンラインで拡張ユニットを脱着したらMS LED が赤点灯した。	拡張ユニットはオンラインで脱着できません。	拡張ユニットの脱着は電源 OFF 時に行ってください。
動作時間モニタ機能を持つスレーブ	動作時間モニタが期待する値にならない。	・入力フィルタが設定されている場合、ON またはOFF 時間にディレーが発生します。 ・動作時間の ON、OFF エッジの選択が意図する設定になっていない可能性があります。 ・動作時間の組み合わせを選択できます。期待する値にならない場合、意図する設定になっていない可能性があります。精度は± 6ms です。	・フィルタ設定を考慮した動作時間モニタを行うか、またはフィルタ定数を 0ms に設定してください。 ・動作時間のエッジ設定ができるスレーブについては、組み合わせ設定を再度確認してください。
	動作時間の監視値オーバーのステータスがON したり OFF したりする。	動作時間のフラグは 1 回の測定ごとに監視値との比較を行い、更新するため、1 度 ON しても再度更新時に監視値を下回れば OFF します。監視値オーバーのフラグを保持するフラグもあります。	−
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。
入力を持つスレーブ	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。
電源短絡検知機能を持つスレーブ	電源短絡を検知後、異常箇所を復帰させたが短絡検知ステータスがOFF しない。	一度、検知した箇所は電源リセットされるまで OFF しません。	異常箇所復帰後通信電源を再投入してください。

機種	現象	原因	対策
未接続検知機能を持つスレーブ	使用していない入力に対して未接続検知ステータスが ON する。	使用していない入力に対して未接続検知が有効になっています。	対象となる入力接点の未接続検知を無効に設定してください。
	センサ電源を接続しているのに未接続検知ステータスが ON する。	消費電流が小さい。（出力電流 3mA 以下）	対象となる入力接点の未接続検知を無効に設定してください。（未接続検知機能は働きません。）
	未接続を検知後、異常箇所を復帰させたが未接続検知ステータスが OFF しない。	一度、検知した箇所は電源リセットされるまで OFF しません。	異常箇所復帰後、通信電源を再投入してください。
負荷短絡検知機能を持つスレーブ	負荷短絡を検知後、異常箇所を復帰させたが短絡検知ステータスが OFF しない。	一度、検知した箇所は電源リセットされるまで OFF しません。	異常箇所復帰後、通信電源を再投入してください。
断線検知機能を持つスレーブ	使用していない出力に対して断線検知ステータスが ON する。	使用していない出力に対して断線検知が有効になっています。	対象となる出力接点の断線検知を無効に設定してください。
	外部負荷を接続しているのに断線検知ステータスが ON する。	消費電流が小さい。（出力電流 3mA 以下）	対象となる出力接点の断線検知を無効に設定してください。（断線検知機能は働きません。）
	負荷断線を検知後、異常箇所を復帰させたが断線検知ステータスが OFF しない。	一度、検知した箇所は電源リセットされるまで OFF しません。	異常箇所復帰後、通信電源を再投入してください。
継続短絡回避回路を持つ出力スレーブ	通信は正常動作しており正しいエリアを ON しているが、出力および出力表示 LED が ON しない。	定格出力電流を超えた電流が流れ、継続短絡回避が動作し出力を OFF しています。 一度動作すると、電源リセットされるまでユニットの全出力を OFF し続けます。	異常箇所復帰後、通信電源を再投入してください。
アナログ I/O スレーブ、温度入力ユニット共通	監視値を超えてもステータスが ON しない。	・対象となるアナログスマート機能を有効にしていない。監視値が 0 の場合は無条件にステータスは OFF となります。 ・入力の小数点位置を間違えて監視値の設定を行っている。（温度入力ユニットのみ）	該当する機能を有効にしてください。 監視設定値を 0 以外の値に設定してください。（小数点位置を確認した上で監視値を再設定してください。） 小数点位置を確認した上で監視値を再設定してください。
	・入力種別・表示モード・単位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。 ・I/O データへの割付データ変更、機能有効ビットを変更しても期待通りの動きをしない。	設定変更後、電源を再投入または CX-Integrator 上にてリセットを行わないと反映されません。	本体の電源再投入または CX-Integrator 上でリセットを行ってください。

機種	現象	原因	対策
アナログ I/O スレーブ、温度入力ユニット共通	・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。	・I/O データへの機能割付が正しくありません。	・設定するアナログデータの種類が正しく I/O データへ割り付いているか再度確認してください。
	・断線していないのに断線を検知する。	・スケーリングを行っている。	・スケーリングを行っている場合は、スケーリング値が正しいかどうか再度確認してください。
		・接続センサと入力種別が異なっている。	・誤ってスケーリング機能が割り付いていた場合は、スケーリング機能を削除してください。
		・ユーザー校正の誤差が大きい。	・入力種別を再度確認してください。 ・再度ユーザー校正を行ってください。
		以下、温度入力ユニットのみ	
		・1 ／ 100 表示と通常表示モードの設定に誤りがある。	・通常表示モードは表示値× 1、または表示値 × 10 であり、選択する入力種別により異なります。
		・センサの小数点位置の読み違いがある。	・1 ／ 100 表示は選択する入力種別に関わらず表示値× 100 です。設定、入力種別を再度確認してください。
		以下、形 CRT1-TS04T のみ	
		・取り付け方向が縦置き、または下向きになっている。	・取り付け方向を確認してください。
		・ユニットは交換したが端子台は変えなかった。（精度保証範囲が大きくなります。）	
	入力種別をディップスイッチで設定できない。	SW8 が OFF となっている。（デフォルト）	SW8 を ON にしてください。
	ユーザー校正、バイアス補正（形 CRT1-TS04T のみ）が受け付けられない。	設定範囲外の入力で校正しようとした。	・正しい入力電圧（電流）を入力して再校正を行ってください。
			・校正のシステムを見直してください。
	トップバレーのステータスが ON しない。	ヒステリシスが大きすぎる。	ヒステリシスの調整を行ってください。
	トップバレーの回数ステータスが ON しない。（温度入力ユニットのみ）	ヒステリシスが 0 になっている。	
	トップバレーのステータスが頻繁に ON する。	ヒステリシスが小さすぎる。	ヒステリシスの調整を行ってください。

機種	現象	原因	対策
アナログ I/O スレーブ、温度入力ユニット共通	トップバレーの回数が期待以上に多くカウントされる。（温度入力ユニットのみ）	ヒステリシスが小さすぎる。	ヒステリシスの調整を行ってください。
アナログ I/O スレーブ（入力）	断線表示が消えない。	センサが断線している。	・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。
	断線表示しない。	1 ～ 5V レンジ、4 ～ 20mA レンジ以外では断線表示できません。	−
	変換サイクルが長い。	・AD 変換点数が最大（4 点）です。 ・機能を追加するごとに処理時間が加算されます。	・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。 ・使用しない機能があれば機能を削除して実行してください。
	4 線式アナログセンサでアナログ値を正しく測定できない。（形 CRT1-VAD04S のみ）	n −端子の電位が 0V 端子の電位より低いアナログセンサを使用しています。	左記のセンサの場合は、センサ供給電源は、センサ用電源コネクタを使用せず、直接外部より供給ください。
アナログ I/O スレーブ（出力）	通信異常時、期待する値が保持されない。	通信異常時の出力値設定が間違っています。	通信異常時の出力値設定の内容を再度確認してください。
温度入力ユニット	1 ／ 100 表示に設定したが I/O データが 0 のままである。	割付 CH が 1CH の通常表示エリアとなっています。	デフォルトコネクションパスを 1/100 用のエリアに変更するか、マスタユニットでコネクションのパスを 1/100 表示用エリアに選択してください。
	設定温度範囲内時間カウント機能でカウント条件に温度値が入っているのにカウントしない。	コンパレート機能が有効になっていない。	コンパレート機能を有効にしてください。（電源再投入が必要）
	トップバレーの回数ステータスが ON しない。	・トップバレーホールド機能が有効になっていない。 ・ヒステリシスが大きすぎる。 ・ヒステリシスが 0 になっている。	・トップバレーホールド機能を有効にしてください。（電源再投入が必要） ・ヒステリシスの調整を行ってください。

機種	現象	原因	対策
温度入力ユニット	コンパレート機能やヒステリシスの値を設定しても、期待通りに動作しない。	・温度表示の設定を切り替えている。(℃⇔°F) ・小数点位置の読み違い。	入力種別／表示モードによる小数点位置、℃と°Fの表示の切り替えを確認してください。 また、途中でこれらの設定を切り替えた場合には、コンパレート機能やヒステリシスの設定も確認してください。

12-3 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、およびユニット交換時の取り扱い方法について説明します。

12-3-1 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。

12-3-2 点検方法

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	各スレーブの仕様参照	温度計
	周囲および盤内湿度は適当か	各スレーブの仕様参照	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	ユニット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	プラスドライバ
	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

12-3-3　ユニット交換時の取り扱い方法

各ユニット（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。

付録

付 -1 CompoNet Explicit メッセージ機能 ..... 付 -1
付 -1-1 FINS コマンドによる Explicit メッセージの送信 ..... 付 -1
付 -1-2 スレーブ共通の Explicit メッセージ一覧 ..... 付 -4
付 -1-3 デジタル I/O スレーブで使用する Explicit メッセージ一覧 ..... 付 -5
付 -1-4 アナログ I/O スレーブの Explicit メッセージ一覧 ..... 付 -12
付 -1-5 温度入力ユニットの Explicit メッセージ一覧 ..... 付 -17
付 -1-6 Explicit メッセージ機能の使用例 ..... 付 -22
付 -2 オブジェクトの実装 ..... 付 -24
付 -3 消費電流一覧 ..... 付 -42
付 -3-1 デジタル I/O スレーブ ..... 付 -42
付 -3-2 アナログ I/O スレーブ ..... 付 -46
付 -3-3 温度入力ユニット ..... 付 -46
付 -3-4 ビットスレーブ ..... 付 -47
付 -3-5 ビットスレーブ（小型コネクタタイプ） ..... 付 -48
付 -3-6 リピータユニット ..... 付 -48
付 -4 直流 2 線式センサとの接続の注意点 ..... 付 -49
付 -4-1 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 ..... 付 -49
付 -4-2 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 ..... 付 -49
付 -4-3 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 ..... 付 -49
付 -5 I/O 電源電流値について ..... 付 -50
付 -6 ビットスレーブのノードアドレス設定一覧 ..... 付 -52
付 -7 CompoNet 仕様適合ケーブルの紹介 ..... 付 -54

付 -1 CompoNet Explicit メッセージ機能

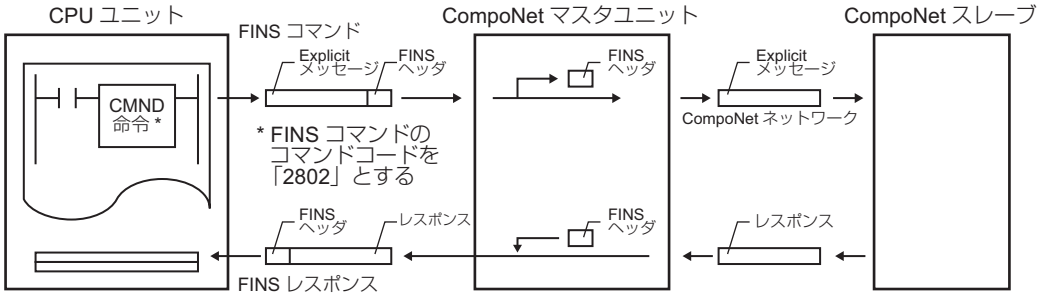
CompoNet Explicit メッセージを CompoNet マスタユニットから CompoNet スレーブ宛てに発行することで、指定した CompoNet スレーブの任意のパラメータの読み出し、書き込みが行えます。
CompoNet スレーブはマスタユニットから発行されたコマンドに対応する処理を行い、レスポンスを返信します。

付 -1-1 FINS コマンドによる Explicit メッセージの送信

CompoNet Explicit メッセージを、CS ／ CJ シリーズ用 CompoNet マスタユニットから送信する場合、FINS コマンドを使用します。
FINS コマンドの詳細については、『SYSMAC CS/CJ/CP シリーズ SYSMAC One NSJ シリーズ　通信コマンド　リファレンスマニュアル』(SBCA-304 □) を参照してください。

■メッセージの流れ

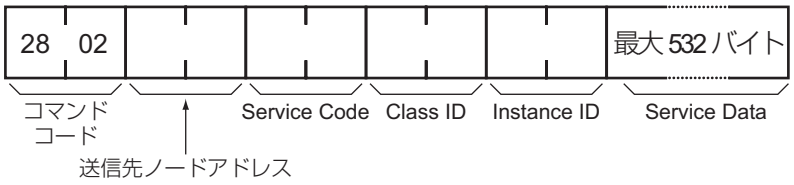
FINS コマンドは、CX-Programmer の CMND 命令によって送信します。
CMND 命令により CPU ユニットから CompoNet マスタユニットに FINS コマンドを送信すると、CompoNet マスタユニットは、FINS コマンドを CompoNet Explicit メッセージに変換し、CompoNet スレーブに送信します。
また、スレーブからのレスポンスは、マスタユニットで CompoNet Explicit メッセージから FINS レスポンスに変換され、CPU ユニットで受信します。



■ FINS フォーマット

CompoNet Explicit メッセージを送信する場合、FINS コマンドコードは 2802 Hex を使用します。

コマンドフォーマット

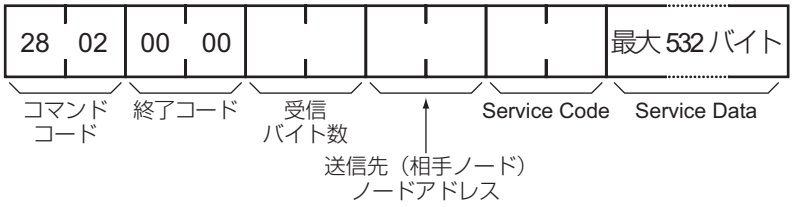


付

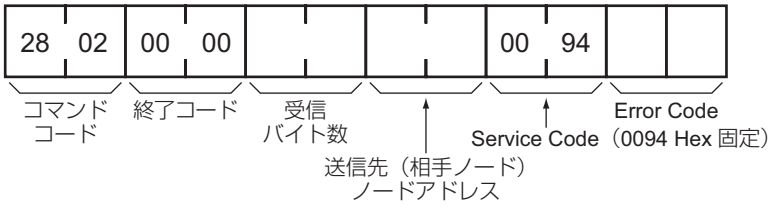
付録

レスポンスフォーマット

- 発行した CompoNet Explicit メッセージに対して、正常レスポンスが返った場合



- 発行した CompoNet Explicit メッセージに対して、エラーレスポンスが返った場合（CompoNet Explicit メッセージ通信のエラー）



- CompoNet Explicit メッセージの送信に失敗した場合、またはタイムアウトした場合（FINS 通信のエラー）



パラメータの説明

・[送信先ノードアドレス]（コマンド）
Explicit メッセージの送信先のスレーブのノードアドレスを指定します。

ワード IN ／ MIX	ワード OUT	ビット IN ／ MIX	ビット OUT	リピータ
10xx Hex	20xx Hex	40xx Hex	50xx Hex	70xx Hex

xx には、スレーブのノードアドレス（Hex）を入れます。

・[Service Code]（コマンド、レスポンス）
コマンドでは、CompoNet ネットワークで定義されているサービスコードを指定します。詳細は、下表の「サービスコード一覧」を参照してください。
なお、正常レスポンスでは、コマンドで指定したサービスコードの最上位ビットが 1（ON）になった値が返信され、エラーレスポンスでは異常を表す 0094 Hex が返信されます。

サービスコード一覧

サービス	読み出し	書き込み	リセット	セーブ
コマンド	0E Hex	10 Hex	05 Hex	16 Hex
正常レスポンス	8E Hex	90 Hex	85 Hex	96 Hex

・[Class ID]（コマンド）
Explicit メッセージのクラス ID を指定します。

・[Instance ID]（コマンド）
Explicit メッセージのインスタンス ID を指定します。

・[Service Data]（コマンド、レスポンス）
コマンドでは、サービスコードによって定義されるデータを指定します。
レスポンスでは、サービスコードによって定義される受信データが返信されます。

・[受信バイト数]（レスポンス）
「送信先（相手ノード）ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が返信されます。

・[送信先（相手ノード）ノードアドレス]（レスポンス）
Explicit レスポンスの発行元となった、相手スレーブのノードアドレスが返信されます。

・[Error Code]（レスポンス）
CompoNet ネットワークで定義されているエラーコードが返信されます。
詳細は、下表の「エラーコード一覧」を参照してください。

エラーコード一覧

レスポンスコード	エラー名称	原因
08FF	Service not supported	Service code に誤りがあります。
09FF	Invalid attribute value	指定された Attribute 値はサポートしていません。 書き込まれたデータがデータ範囲外です。
16FF	Object does not exist	指定された Instance ID をサポートしていません。
15FF	Too much data	指定されたサイズよりもデータが長くなっています。
13FF	Not enough data	指定されたサイズよりもデータが短くなっています。
0CFF	Object state conflict	指定されたコマンドは内部ハード異常により実行できない状態です。
20FF	Invalid Parameter	指定された動作指令データはサポートしていません。
0EFF	Attribute not settable	読み出ししかサポートしていない Attribute ID に対して書き込みの Service Code を発行しました。
10FF	Device state conflict	指定されたコマンドは内部ハード異常により実行できません。
14FF	Attribute not supported	指定されたアトリビュートをサポートしていません。
19FF	Store operation failure	データをメモリに格納できませんでした。

・[終了コード]
FINS 通信の終了コードが返信されます。

詳細は、『SYSMAC CS/CJ/CP シリーズ SYSMAC One NSJ シリーズ　通信コマンドリファレンスマニュアル』（SBCA-304 □）を参照してください。

付 -1-2　スレーブ共通の Explicit メッセージ一覧

各スレーブで使用できる機能の有無については、「1-1-3 CompoNet スレーブで使用できる各機能の有無一覧」を参照してください。

■ユニット通電時間の設定／モニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
ユニットメンテナンス設定値	読出	スレーブ本体の通電時間（単位：0.1 時間）の設定値を読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	73 Hex	−	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex (0 ～ 4294967295)
	書込	スレーブ本体の通電時間（単位：0.1 時間）の設定値を書き込みます。	10 Hex	95 Hex	01 Hex	73 Hex	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex (0 ～ 4294967295) *1	−
ユニットメンテナンス現在値	読出	スレーブ本体の通電時間（単位：0.1 時間）の現在値を読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	71 Hex	−	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex (0 ～ 4294967295)
ユニットメンテナンスフラグ	読出	スレーブ本体の通電時間監視状態を読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	72 Hex	−	1 バイト 00 Hex : 範囲内 01 Hex : 範囲外 (監視値または 87672 時間オーバー)

*1：D60B0Hex(876720) 以上を設定しても、87672 時間 (10 年) に達するとユニットメンテナンスフラグが ON します。

■ワーニングステータス／アラームステータス読み出し

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
ワーニングステータス読み出し	読出	スレーブのワーニングステータスエリアを読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	C5 Hex	−	2 バイト
アラームステータス読み出し	読出	スレーブのアラームステータスエリアを読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	C6 Hex	−	2 バイト

注. スレーブのステータスフラグの各ビットの詳細については、各スレーブの「ステータスエリアの説明」を参照してください。

付 -1-3　デジタル I/O スレーブで使用する Explicit メッセージ一覧

■端子の設定／モニタ（入力）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
端子のメンテナンス情報の監視モード	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力のメンテナンス情報の監視モードを読み出します。	0E Hex	08 Hex	01～20 Hex	65 Hex	−	1 バイト 00 Hex：ON 積算時間モード 01 Hex：接点動作回数モード
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力のメンテナンス情報の監視モードを書き込みます。	10 Hex	08 Hex	01～20 Hex	65 Hex	1 バイト 00 Hex：ON 積算時間モード 01 Hex：接点動作回数モード	−
ON 積算時間または接点動作回数（入力）の設定値	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）の設定値を読み出します。	0E Hex	08 Hex	01～20 Hex	68 Hex	−	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex（0 ～ 4294967295）
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）の設定値を書き込みます。	10 Hex	08 Hex	01～20 Hex	68 Hex	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex（0 ～ 4294967295）	−
ON 積算時間または接点動作回数読み出し（入力）	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）を読み出します。	0E Hex	08 Hex	01～20 Hex	66 Hex	−	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex（0 ～ 4294967295）
ON 積算時間または接点動作回数のリセット（入力）	リセット	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）を 0 に戻します。	05 Hex	08 Hex	01～20 Hex	66 Hex	−	−
ON 積算時間または接点動作回数の監視状態読み出し（入力）	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の ON 積算時間または接点動作回数の監視状態を読み出します。	0E Hex	08 Hex	01～20 Hex	67 Hex	−	1 バイト 00 Hex：範囲内 01 Hex：範囲外（監視値オーバ）

■端子の設定／モニタ（出力）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
端子のメンテナンス情報の監視モード	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力のメンテナンス情報の監視モードを読み出します。	0E Hex	09 Hex	01～20 Hex	65 Hex	−	1 バイト 00 Hex：ON 積算時間モード 01 Hex：接点動作回数モード
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力のメンテナンス情報の監視モードを書き込みます。	10 Hex	09 Hex	01～20 Hex	65 Hex	1 バイト 00 Hex：ON 積算時間モード 01 Hex：接点動作回数モード	−
ON 積算時間または接点動作回数（出力）の設定値	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）の設定値を読み出します。	0E Hex	09 Hex	01～20 Hex	68 Hex	−	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex（0 ～ 4294967295）
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）の設定値を書き込みます。	10 Hex	09 Hex	01～20 Hex	68 Hex	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex（0 ～ 4294967295）	−
ON 積算時間または接点動作回数読み出し（出力）	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）を読み出します。	0E Hex	09 Hex	01～20 Hex	66 Hex	−	4 バイト 00000000 ～ FFFFFFFF Hex（0 ～ 4294967295）
ON 積算時間または接点動作回数のリセット（出力）	リセット	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の ON 積算時間（単位：秒）または接点動作回数（単位：回）を 0 に戻します。	05 Hex	09 Hex	01～20 Hex	66 Hex	−	−
ON 積算時間または接点動作回数の監視状態読み出し（出力）	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の ON 積算時間または接点動作回数の監視状態を読み出します。	0E Hex	09 Hex	01～20 Hex	67 Hex	−	1 バイト 00 Hex：範囲内 01 Hex：範囲外（監視値オーバ）

■動作時間の設定／モニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
動作時間モニタの監視状態読み出し	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）の監視状態を読み出します。	0E Hex	97 Hex	01～08 Hex	66Hex	−	1 バイト 00 Hex：閾値超過なし 01 Hex：閾値超過あり
動作時間モニタの監視時間の設定値	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）の設定値を読み出します。	0E Hex	97 Hex	01～08 Hex	67Hex	−	2 バイト *
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）の設定値を書き込みます。	10 Hex	97 Hex	01～08 Hex	67Hex	−	2 バイト *
動作時間モニタのピーク値の読み出し	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）のピーク値を読み出します。	0E Hex	97 Hex	01～08 Hex	68 Hex	−	2 バイト 0000 ～ FFFF Hex （0 ～ 65535）
動作時間モニタのピーク値のリセット	リセット	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）のピーク値を現在値に戻します。	05 Hex	97 Hex	01～08 Hex	68 Hex	−	−
動作時間モニタの履歴	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）の監視状態の履歴を読み出します。	0E Hex	97 Hex	01～08 Hex	6D Hex	−	1 バイト 00 Hex：過去に閾値超過なし 01 Hex：過去に閾値超過あり

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
動作時間モニタの履歴のリセット	リセット	Instance ID で指定した No.（1 ～ 8）のスタートポイントのトリガ→エンドポイントのトリガまでの時間（単位：ms）の監視状態の履歴を 0 に戻します。	05 Hex	97 Hex	01 ～ 08 Hex	6D Hex	−	−

* 付 -23 ページ「参考」参照

■通信異常ホールド／クリア設定（出力）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
通信異常時の出力の状態（保持またはクリアモード）の読み出し	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力について通信異常時に出力状態を保持するか、クリアするかのモードを点数別に読み出します。	0E Hex	09 Hex	01 ～ 20 Hex	05 Hex	−	1 バイト 00 Hex：クリアモード 01 Hex：保持モード
通信異常時の出力の状態（保持またはクリアモード）の設定	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力について通信異常時に出力状態を保持するか、クリアするかのモードを点数別に設定します。	10 Hex	09 Hex	01 ～ 20 Hex	05 Hex	1 バイト 00 Hex：クリアモード 01 Hex：保持モード	−

注．デフォルトでは全点クリア（0）になっています。

■電源短絡検知のモニタ（入力　短絡・断線検知機能付きスレーブのみ）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データサイズ	
電源短絡状態	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力のセンサ電源の短絡状態を読み出します。	0E Hex	08 Hex	01 ～ 20 Hex	69 Hex	−	1 バイト 00 Hex：正常 01 Hex：短絡
電源短絡状態一括読み出し	読出	センサ電源の短絡状態を一括で読み出します。	0E Hex	1D Hex	01 Hex	67 Hex	−	1 バイト、2 バイト、4 バイト 00 Hex：正常 00 Hex 以外：該当端子がセンサ電源短絡（入力 0 ～ 31：ビット 0 ～ 31）*

* レスポンスのデータサイズは、8 点入力：1 バイト、16 点入力：2 バイト、32 点入力：4 バイトです。

■未接続検知の設定／モニタ（入力　短絡・断線検知機能付きスレーブのみ）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データサイズ	
未接続検知設定	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の未接続検知の設定を読み出します。	0E Hex	08 Hex	01～20 Hex	6B Hex	−	1 バイト 00 Hex：無効（使用しない） 01 Hex：有効（使用する）
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の未接続検知の設定を書き込みます。	10 Hex	08 Hex	01～20 Hex	6B Hex	1 バイト 00 Hex：無効（使用しない） 01 Hex：有効（使用する）	−
未接続状態	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の入力の接続／未接続状態を読み出します。	0E Hex	08 Hex	01～20 Hex	6A Hex	−	1 バイト 00 Hex：接続（または検知設定なし） 01 Hex：未接続
未接続状態一括読み出し	読出	接続／未接続状態を一括で読み出します。	0E Hex	1D Hex	01 Hex	68 Hex	−	1 バイト、2 バイト、4 バイト 00 Hex：正常 00 Hex 以外：該当入力コネクタが未接続（入力 0 ～ 31：ビット 0 ～ 31）*

* レスポンスのデータサイズは、8 点入力：1 バイト、16 点入力：2 バイト、32 点入力：4 バイトです。

■負荷短絡検知のモニタ（出力　短絡・断線検知機能付きスレーブのみ）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データサイズ	
負荷短絡検知状態	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の負荷短絡状態を読み出します。	0E Hex	09 Hex	01～20 Hex	69 Hex	−	1 バイト 00 Hex：正常 01 Hex：短絡
負荷短絡検知状態一括読み出し	読出	負荷短絡状態を一括で読み出します。	0E Hex	1E Hex	01 Hex	64 Hex	−	1 バイト、2 バイト、4 バイト 00 Hex：正常 00 Hex 以外：該当端子が負荷短絡（出力 0 ～ 31：ビット 0 ～ 31)*

* レスポンスのデータサイズは、8 点出力：1 バイト、16 点出力：2 バイト、32 点出力：4 バイトです。

■断線検知の設定／モニタ（出力　短絡・断線検知機能付きスレーブのみ）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データサイズ	
負荷断線検知設定	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の負荷断線検知の設定を読み出します。	0E Hex	09 Hex	01 ～ 20 Hex	6B Hex	−	1 バイト 00 Hex：無効（使用しない） 01 Hex：有効（使用する）
	書込	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の負荷断線検知の設定を書き込みます。	10 Hex	09 Hex	01 ～ 20 Hex	6B Hex	1 バイト 00 Hex：無効（使用しない） 01 Hex：有効（使用する）	−
負荷断線検知状態	読出	Instance ID で指定した No.（1 ～ 32）の出力の負荷断線状態を読み出します。	0E Hex	09 Hex	01 ～ 20 Hex	6A Hex	−	1 バイト 00 Hex：正常 01 Hex：断線
負荷断線検知状態一括読み出し	読出	出力の負荷断線状態を一括で読み出します。	0E Hex	1E Hex	01 Hex	68 Hex	−	1 バイト、2 バイト、4 バイト 00 Hex：正常 00 Hex 以外：該当端子が負荷断線（入力 0 ～ 31：ビット 0 ～ 31）*

* レスポンスのデータサイズは、8 点出力：1 バイト、16 点出力：2 バイト、32 点出力：4 バイトです。

■メンテナンスモード情報の書き込み

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
メンテナンスカウンタセーブ	セーブ	メンテナンスカウンタをスレーブ内のメモリに記憶させます。	16 Hex	95 Hex	01 Hex	75 Hex	−	−

■動作時間モニタ、ON 積算時間／接点動作回数の一括読み出し

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
動作時間モニタの監視状態一括読み出し	読出	スレーブ本体の動作時間の監視状態を一括で読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	7E Hex	—	+00 レスポンスサイズ +01 02 Hex 固定 +02 レスポンスエリア 1 +03 レスポンスエリア 2 *1
ON 積算時間または接点動作回数の監視状態一括読み出し	読出	スレーブ本体の ON 積算時間または接点動作回数の監視状態を一括で読み出します。	0E Hex	95 Hex	01 Hex	7F Hex	—	+00 レスポンスサイズ +01 04 Hex 固定 +02 レスポンスエリア 1 +03 レスポンスエリア 2 +04 レスポンスエリア 3 +05 レスポンスエリア 4 *2

*1. アトリビュート（7E Hex）は Generic Status のビット 6 の詳細情報を表します。サイズ 4 バイト 固定で、以下のフォーマットで読み出すことができます。

+00	サイズ部　0002	固定
+01		
+02	IN+OUT の組み合わせ　No.7 ～ No.0	ビット ON の条件は設定値を超えた場合
+03	未使用	

* ユニットのサイズ上、使用しないところは未使用です。
* 入出力混在のユニット以外の場合は 14FF を返します。

*2. アトリビュート（7F Hex）は Generic Status のビット7の詳細情報を表します。サイズ 6 バイト固定とし、以下のフォーマットとします。

Offset (byte)	入力 32 点まで	出力 16 点まで	出力 32 点まで	入出力混合
+00	4 データ数（UNIT）			
+01				
+02	IN エリア 端子 7 ～端子 0	未使用	OUT エリア 端子 7 ～端子 0	IN エリア 端子 7 ～端子 0
+03	IN エリア 端子 15 ～端子 8		OUT エリア 端子 15 ～端子 8	IN エリア 端子 15 ～端子 8
+04	IN エリア 端子 23 ～端子 16	OUT エリア 端子 7 ～端子 0	OUT エリア 端子 23 ～端子 16	OUT エリア 端子 7 ～端子 0
+05	IN エリア 端子 31 ～端子 24	OUT エリア 端子 15 ～端子 8	OUT エリア 端子 31 ～端子 24	OUT エリア 端子 15 ～端子 8

* ユニットのサイズ上、使用しないところは未使用です。

付 -1-4　アナログ I/O スレーブの Explicit メッセージ一覧

■ディップスイッチの読み出し

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
ディップスイッチの状態読み出し	読出	入力／出力ユニットのディップスイッチの状態を読み出します。	0E Hex	94 Hex	01 Hex	68 Hex	−	1 バイト

■アナログ入力ユニットの設定／読み出し

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
アナログデータ 1 の値	読出	アナログデータ 1 の値を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	03 Hex	−	2 バイト
AD 変換点数の設定	書込／読出	AD 変換点数の設定を行います。	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	00 Hex	64 Hex	2 バイト	1 バイト
入力レンジ設定	書込／読出	入力レンジの設定を行います。 − 10 ～+ 10V ＝ 0 0 ～ 5V ＝ 1 0 ～ 10V ＝ 2 4 ～ 20mA ＝ 3 1 ～ 5V ＝ 7 0 ～ 20mA ＝ 8	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	07 Hex	1 バイト	1 バイト
アナログステータスフラグの読み出し	読出	アナログステータスフラグの状態を読み出します。 下下限値＝ 0 下限値＝ 1 Pass 信号＝ 2 上限値＝ 3 上上限値＝ 4 バレーショット＝ 5 トップショット＝ 6 断線検知＝ 7	0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	66 Hex	−	1 バイト
アナログデータ 1 への割付データの選択	書込／読出	アナログデータ 1 に割り付けるデータを選択します。 アナログ値＝ 0 ピーク値＝ 1 ボトム値＝ 2 トップ値＝ 3 バレー値＝ 4 変化率値＝ 5	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	68 Hex	1 バイト	1 バイト

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
各種機能の設定	書込／読出	各種機能の設定を行います。（ビット ON= 有効、ビット OFF= 無効） 移動平均処理機能＝ 0 スケーリング機能＝ 1 ピークボトムホールド機能＝ 2 トップバレーホールド機能＝ 3 コンパレート機能＝ 4 積分機能＝ 5 変化率＝ 6	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	6E Hex	1 バイト	1 バイト
スケーリングタイプの設定	書込／読出	デフォルトスケーリング＝ 0 ユーザスケーリング＝ 1	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	6F Hex	1 バイト	1 バイト
スケーリングポイント 1 の設定	書込／読出	ユーザスケーリング 0% 時のアナログ値を設定します。	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	70 Hex	2 バイト（－ 28000 ～ +28000）	2 バイト（－ 28000 ～ +28000）
スケーリングポイント 2 の設定	書込／読出	ユーザスケーリング 100% 時のアナログ値を設定します。	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	71 Hex	2 バイト（－ 28000 ～ +28000）	2 バイト（－ 28000 ～ +28000）
スケーリング後のオフセット機能	書込／読出	スケーリング後の誤差をオフセット値にて修正します。	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	72 Hex	2 バイト（－ 28000 ～ +28000）	2 バイト（－ 28000 ～ +28000）
最大値読み出し	読出／リセット	電源立ち上げ時からの最大値を読み出します。	読出＝ 0E Hex リセット＝ 35 Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	73 Hex	－	2 バイト
最小値読み出し	読出／リセット	電源立ち上げ時からの最小値を読み出します。	読出＝ 0E Hex リセット＝ 35 Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	74 Hex	－	2 バイト
ピーク値読み出し	読出	ホールド機能実行中のピーク値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	75 Hex	－	2 バイト
ボトム値読み出し	読出	ホールド機能実行中のボトム値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	76 Hex	－	2 バイト
トップ値読み出し	読出	ホールド機能実行中のトップ値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01 ～ 04 Hex	77 Hex	－	2 バイト

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
トップ値検出タイミングフラグ読み出し	読出	トップ値を検出したときのタイミングを読み出します。	0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	78 Hex	−	1バイト
バレー値読み出し	読出	ホールド機能実行中のバレー値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	79 Hex	−	2バイト
バレー値検出タイミングフラグ読み出し	読出	バレー値を検出したときのタイミングを読み出します。	0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	7A Hex	−	1バイト
上上限値の設定	書込／読出	上上限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	7D Hex	2バイト（− 32768～32767）	2バイト（− 32768～32767）
下下限値の設定	書込／読出	下下限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	7E Hex	2バイト（− 32768～32767）	2バイト（− 32768～32767）
上限値の設定	書込／読出	上限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	7F Hex	2バイト（− 32768～32767）	2バイト（− 32768～32767）
下限値の設定	書込／読出	下限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	80 Hex	2バイト（− 32768～32767）	2バイト（− 32768～32767）
スケーリング処理された入力アナログ値の読み出し	読出	スケーリング処理された入力アナログ値を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	8D Hex	−	2バイト
変化率値の読み出し	読出	設定サンプリング周期ごとの変化率を読み出します。	0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	8E Hex	−	2バイト
サンプリング周期の設定	書込／読出	前回値との変化率を求めるサンプリング周期を設定します。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	90 Hex	2バイト（10～65535）	2バイト（0～65535）
積分値の読み出し	読出／リセット	アナログ入力値の時間積分値を読み出します。	読出＝0E Hex リセット＝35 Hex	0A Hex	01～04 Hex	91 Hex	−	4バイト（− 214748364.8～+214748364.7）
積分値監視ビットの読み出し	読出	積分値監視状態を読み出します。 0＝カウンタオーバフロー 1＝カウンタアンダーフロー 7＝設定値オーバーフロー	読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	92 Hex	−	1バイト

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
積分値の監視設定値の設定	書込／読出	積分値の監視値設定の書き込み／読み出しを行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	93 Hex	4バイト	4バイト
積分値の単位の設定	書込／読出	積分値の単位の設定を行います。 0＝時間（カウント×時間） 1＝分（カウント×分）	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0A Hex	01～04 Hex	94 Hex	1バイト	1バイト

■アナログ出力ユニットの設定／読み出し

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
アナログ出力値の読み出し	読出	アナログ出力値を読み出します。	0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	03 Hex	－	2バイト
出力レンジの設定	書込／読出	出力レンジの設定を行います。 4～20mA＝0 0～10V＝1 0～20mA＝2 －10～10V＝3 0～5V＝4 1～5V=6	0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	07 Hex	－	1バイト
異常時の出力値の設定	書込／読出	通信異常時の出力値をチャネルごとに設定を行います。 0= 出力保持 1= 下限 2= 上限 3=0 カウント	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	09 Hex	1バイト	1バイト
各種機能の設定	書込／読出	各機能の設定を行います。 スケーリング機能＝0 積分機能＝1	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	6E Hex	1バイト	1バイト
スケーリングタイプの設定	書込／読出	デフォルトスケーリング＝0 ユーザスケーリング＝1	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	6F Hex	1バイト	－
スケーリングポイント1の設定	書込／読出	ユーザスケーリング0%時の変化値を設定します。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	70 Hex	2バイト（－28000～+28000）	2バイト（－28000～+28000）
スケーリングポイント2の設定	書込／読出	ユーザスケーリング100%時の変化値を設定します。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	71 Hex	2バイト（－28000～+28000）	2バイト（－28000～+28000）

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
スケーリング後のオフセット機能	書込／読出	スケーリング後の誤差をオフセット値にて修正します。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	72 Hex	2バイト（－28000～+28000）	2バイト（－28000～+28000）
積分値の読み出し	読出／リセット	アナログ出力値の時間積分値を読み出します。	読出＝0E Hex リセット＝35 Hex	0B Hex	01～02 Hex	91 Hex	－	4バイト（－214748364.8～+214748364.7）
積分値監視ビットの読み出し	読出	積分値監視状態を読み出します。 0＝カウンタオーバーフロー 1＝カウンタアンダーフロー 7＝設定値オーバーフロー	読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	92 Hex	－	1バイト
積分値の監視設定値の設定	書込／読出	積分値の監視値設定の書き込み／読み出しを行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	93 Hex	4バイト	4バイト
積分値の単位の設定	書込／読出	積分値の単位の設定を行います。 0＝時間（カウント×時間） 1＝分（カウント×分）	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	0B Hex	01～02 Hex	94 Hex	1バイト	－

付 -1-5　温度入力ユニットの Explicit メッセージ一覧

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
通常表示と 1/100 表示の表示形式の読み出し	読出	表示形式を読み出します。 通常表示 =0 1/100 表示 =1	0E Hex	31 Hex	00 Hex	64 Hex	−	1 バイト
温度データ 1 の値読出（通常表示）	読出	温度データ 1 の値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	A5 Hex	−	2 バイト
温度データ 1 の値読出（1/100 表示）	読出	温度データ 1 の値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	06 Hex	−	4 バイト
入力種別の設定	書込／読出	入力種別の設定を行います。 R=0、S=1、 K1=2、K2=3、 J1=4、J2=5、 T=6、E=7、 L1=8、L2=9、 U=A、N=B、 W=C、B=D、 PL2=E、PT=F、 PT2=11	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	A2 Hex	1 バイト	1 バイト
ユーザー校正の有無状態チェック	読出	温度変換定数がユーザー校正されたかチェックします。 ユーザー校正している＝ 1 出荷時設定＝ 0	0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	84 Hex	−	1 バイト
表示単位の読み出し	読出	表示単位の読み出しを行います。 ℃ =1200 °F=1201	0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	04 Hex	−	2 バイト
温度データステータスフラグの読み出し	読出	温度データステータスフラグの状態を読み出します。 下下限値＝ 0、 下限値＝ 1、 Pass 信号＝ 2、 上限値＝ 3、 上上限値＝ 4、 バレーショット＝ 5、 トップショット＝ 6、 断線検知＝ 7	0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	66 Hex	−	1 バイト
温度データ 1 への割付データの選択	書込／読出	温度データ 1 に割り付けるデータを選択します。 温度入力値＝ 0、 ピーク値＝ 1、 ボトム値＝ 2、 トップ値＝ 3、 バレー値＝ 4、 変化率値＝ 5	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	31 Hex	01 ～ 04 Hex	68 Hex	1 バイト	1 バイト

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
各種機能の設定	書込／読出	各種機能の設定を行います。(ビット ON= 有効、ビット OFF= 無効) 移動平均処理機能＝ 0 スケーリング機能＝ 1 ピークボトムホールド機能＝ 2、 トップバレーホールド機能＝ 3、 コンパレート機能＝ 4、 積分機能＝ 5、 変化率＝ 6、 入力異常検知無効機能＝ 7	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	6E Hex	2 バイト	2 バイト
スケーリングポイント 1 の設定	書込／読出	ユーザスケーリング 0% 時の温度入力値を設定します。	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	70 Hex	2 バイト	2 バイト
スケーリングポイント 2 の設定	書込／読出	ユーザスケーリング 100% 時の温度入力値を設定します。	書込＝ 10 Hex 読出＝ 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	71 Hex	2 バイト	2 バイト
スケーリング後のオフセット機能	書込／読出	スケーリング後の誤差をオフセット値にて修正します。	書込＝ 10Hex 読出＝ 0EHex	31 Hex	01～04 Hex	72 Hex	2 バイト	2 バイト
最大値読み出し	読出／リセット	電源立ち上げ時からの最大値を読み出します。	読出＝ 0EHex リセット＝ 35Hex	31 Hex	01～04 Hex	73 Hex	−	4 バイト
最小値読み出し	読出／リセット	電源立ち上げ時からの最小値を読み出します。	読出＝ 0EHex リセット＝ 35Hex	31 Hex	01～04 Hex	74 Hex	−	4 バイト
ピーク値読み出し	読出	ホールド機能実行中のピーク値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	75 Hex	−	4 バイト
ボトム値読み出し	読出	ホールド機能実行中のボトム値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	76 Hex	−	4 バイト
トップ値読み出し	読出	ホールド機能実行中のトップ値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	77 Hex	−	4 バイト

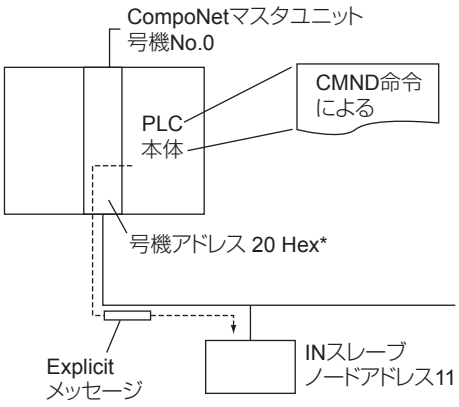
Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
トップ値検出タイミングフラグ読み出し	読出	トップ値を検出したときのタイミングを読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	78 Hex	−	1 バイト
バレー値読み出し	読出	ホールド機能実行中のバレー値が保持され、その値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	79 Hex	−	4 バイト
バレー値検出タイミングフラグ読み出し	読出	バレー値を検出したときのタイミングを読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	7A Hex	−	1 バイト
上上限値の設定	書込／読出	上上限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	11 Hex	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)
下下限値の設定	書込／読出	下下限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	12 Hex	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)
上限値の設定	書込／読出	上限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	15 Hex	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)
下限値の設定	書込／読出	下限値の設定を行います。	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	16 Hex	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)	4 バイト (－ 415000 ～ ＋ 415000)
スケーリング処理された温度入力値の読み出し	読出	スケーリング処理された温度入力値を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	8D Hex	−	4 バイト
変化率値の読み出し	読出	設定サンプリング周期ごとの変化率を読み出します。	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	8E Hex	−	4 バイト
サンプリング周期の設定	書込／読出	前回値との変化率を求めるサンプリング周期を設定します。250ms より 250 の倍数で設定可（デフォルト 250ms）	書込＝10 Hex 読出＝0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	90 Hex	2 バイト (250 ～ 65500)	2 バイト (250 ～ 65500)
積分値の読み出し	読出／リセット	温度入力値の時間積分値を読み出します。	読出＝0E Hex リセット＝35 Hex	31 Hex	01～04 Hex	91 Hex	−	4 バイト (－ 214748364.8 ～ ＋ 214748364.7)

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
積分値監視ビットの読み出し	読出	ステータスフラグの積分値監視ビットで積算状態を読み出します。 0 =カウンタオーバーフロー、 1 =カウンタアンダーフロー、 7 =設定値オーバーフロー	読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	92 Hex	–	1 バイト
積分値の監視設定値の設定	書込／読出	積分値の監視値設定の書き込み／読み出しを行います。	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	93 Hex	4 バイト	4 バイト
積分値の単位の設定	書込／読出	積分値の単位の設定を行います。 時間（カウント×時間）= 0 分（カウント×分）= 1	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	94 Hex	1 バイト	1 バイト
小数点位置の読み出し	読出	小数点位置の読み出しを行います。 0000=0 0000.0=1 0000.00=2	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	A3 Hex	–	1 バイト
トップ／バレー回数のカウント数読み出し	読出／リセット	トップ（極大）またはバレー（極小）の回数をカウントし、読み出します。	読出= 0E Hex リセット=35 Hex	31 Hex	01～04 Hex	A9 Hex	–	4 バイト
トップ／バレー回数の閾値超えステータス読み出し	読出	トップ／バレー回数が閾値を超えているかどうかの読み出しを行います。 カウンタオーバーフロー= 0、 設定値オーバーフロー= 7	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	AA Hex	–	1 バイト
トップまたはバレーのカウント種別選択	書込／読出	トップまたはバレーのどちらをカウントするかの設定を行います。 トップ回数カウント=0 バレー回数カウント=1	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	AB Hex	1 バイト	1 バイト
トップ／バレー回数の閾値設定	書込／読出	トップ／バレー回数のカウント値と比較する閾値を設定します。	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	AC Hex	4 バイト	4 バイト
設定温度範囲内の時間カウントの読み出し	読出／リセット	ユーザ任意の温度範囲内に入っている時間をカウントします。（単位：秒）	読出= 0E Hex リセット=35 Hex	31 Hex	01～04 Hex	AD Hex	4 バイト	4 バイト

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Service Data		Service Data
						Attribute ID	データ	
設定温度範囲内にある閾値超えステータス読み出し	読出	ユーザ任意の温度範囲内に入っている時間と、閾値との比較を行います。 カウンタオーバーフロー= 0、 設定値オーバーフロー= 7	0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	AE Hex	−	1 バイト
設定温度範囲内にある閾値の選択	書込／読出	カウントする閾値の種類を選択します。 上上限値より上 =0 上限値～上上限値 =1 PASS=2 下限値～下下限値 =3 下限値より下 =4	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	AF Hex	1 バイト	1 バイト
設定温度範囲内にある時間との比較を行う閾値の設定・読み出し	書込／読出	カウント時間との比較を行う閾値の設定を行います。（単位：秒）	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	31 Hex	01～04 Hex	B0 Hex	4 バイト	4 バイト
入力 CH 間の温度差検出結果の読み出し	読出	入力 CH 間の温度差検出結果を読み出します。	0E Hex	69 Hex	01～06 Hex	67 Hex	−	4 バイト
入力 CH 間の温度差検出結果と閾値との比較	読出	温度差検出結果と閾値とを比較し、比較結果を読み出します。 カウンタオーバーフロー =0 カウンタアンダーフロー =1 データ無効 =6 設定値オーバーフロー= 7	0E Hex	69 Hex	01～06 Hex	68 Hex	−	1 バイト
入力 CH 間の温度差検出結果と比較を行う閾値の設定	書込／読出	入力 CH 間の温度差検出結果と比較を行うための閾値の設定を行います。	書込= 10 Hex 読出= 0E Hex	69 Hex	01～06 Hex	6E Hex	4 バイト	4 バイト

付 -1-6　Explicit メッセージ機能の使用例

■例：CMND 命令による Explicit メッセージの発行



* CompoNetマスタユニット（高機能I/Oユニット）の
号機アドレス ＝ 号機No.+20 Hex

動作

- スレーブからユニットメンテナンス現在値（ClassID：95 Hex、InstanceID：01 Hex、AttributeID：71 Hex）を読み出します。
- コマンドコードは「Explicit メッセージ送信」（2802 Hex）を使用します。
- コマンドデータはPLC本体のD01000以降に書き込み、レスポンスデータはD02000以降に格納されます。

コマンド詳細

[CMND　S　D　C]

S	D01000	+0	：2802 Hex	コマンドコード
		+1	：100B Hex	送信先ノードアドレス （入力スレーブ：ノードアドレス 11）
		+2	：000E Hex	ServiceCode 0E Hex
		+3	：0095 Hex	ClassID 0095 Hex
		+4	：0001 Hex	InstanceID 0001 Hex
		+5	：7100 Hex	AttributeID 71 Hex （下位 00 Hex はコマンドデータバイト数を 11byte に設定しているため読み込みません）
D	D02000		：レスポンス格納先頭 CH 番号	
C	D00000	+0	：000B Hex	コマンドデータバイト数 11byte
		+1	：000E Hex	レスポンスデータバイト数 14byte
		+2	：0000 Hex	送信先（マスタユニット）ネットワークアドレス 0
		+3	：0020 Hex	送信先（マスタユニット）ノードアドレス 0 送信先（マスタユニット）号機アドレス 20 Hex
		+4	：0000 Hex	レスポンス要、通信ポート No. 0、再送回数 0 Hex
		+5	：0064 Hex	レスポンス監視時間

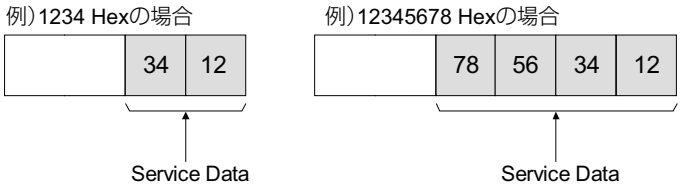
レスポンス

D02000	+0	：2802 Hex	
	+1	：0000 Hex	
	+2	：0008 Hex	
	+3	：100B Hex	送信先（相手ノード）ノードアドレス 11（0B Hex）
	+4	：008E Hex	正常終了 8E Hex
	+5	：2F07 Hex	ユニットメンテナンス現在値（0000072F Hex）が上位→下位の順で格納される（下記「参考」参照）
	+6	：0000 Hex	

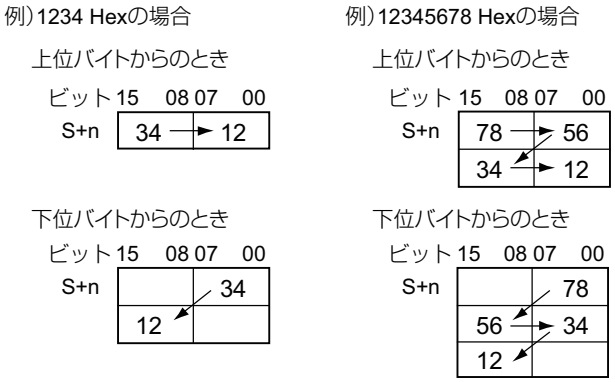
参考

- Service Data 内のデータで、ワード（2 バイト）単位またはダブルワード（4 バイト）単位のデータの場合（チャネルデータ、異常解除コードなど）、コマンドフォーマットとしては、下位バイト（L）→上位バイト（H）の順で指定します。

  例）ワードデータ 1234 Hex を指定する場合、34 Hex → 12 Hex の順で指定します。
  ダブルワードデータ 12345678 Hex を指定する場合、78 Hex → 56 Hex → 34 Hex → 12 Hex の順で指定します。
  したがって、コマンドフォーマットとしては、以下のようになります。



  そのため、CMND 命令のオペランド S 以降には、以下のようにセットします。



- レスポンスフォーマットの Service Data 内のデータも、同様に、ワード（2 バイト）単位またはダブルワード（4 バイト）単位のデータが返信される場合は、そのデータの下位バイト（L）→上位バイト（H）の順で返信されます。

付 -2 オブジェクトの実装

■ Identity オブジェクト（0x01）

オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート

オブジェクトインスタンス	アトリビュート	ID	内容	Get	Set	値
		1	Vendor	○	−	47
		2	Devicetype	○	−	*
		3	Productcode	○	−	*
		4	Revision	○	−	1.1
		5	Status（bitssupported）	○	−	bit0 のみ
		6	Serialnumber	○	−	ユニットごと
		7	Productname	○	−	*
		8	State	−	−	−
	サービス	コード	内容	パラメータオプション		
		05	Reset	なし		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		

* スレーブによって次表のようになります。

形式		DeviceType	Product code	Product name
スレーブ	拡張ユニット			
形 CRT1-ID08	−	07 Hex	1557	CRT1-ID08
形 CRT1-ID08-1		07 Hex	1558	CRT1-ID08-1
形 CRT1-OD08		07 Hex	1559	CRT1-OD08
形 CRT1-OD08-1		07 Hex	1560	CRT1-OD08-1
形 CRT1-ID16	なし	07 Hex	1327	CRT1-ID16
	形 XWT-ID08	07 Hex	1328	
	形 XWT-ID16	07 Hex	1329	
	形 XWT-OD08	07 Hex	1330	
	形 XWT-OD16	07 Hex	1331	
	形 XWT-ID08-1	07 Hex	1332	
	形 XWT-ID16-1	07 Hex	1333	
	形 XWT-OD08-1	07 Hex	1334	
	形 XWT-OD16-1	07 Hex	1335	

形式		DeviceType	Product code	Product name
スレーブ	拡張ユニット			
形 CRT1-ID16-1	なし	07 Hex	1345	CRT1-ID16-1
	形 XWT-ID08	07 Hex	1346	
	形 XWT-ID16	07 Hex	1347	
	形 XWT-OD08	07 Hex	1348	
	形 XWT-OD16	07 Hex	1349	
	形 XWT-ID08-1	07 Hex	1350	
	形 XWT-ID16-1	07 Hex	1351	
	形 XWT-OD08-1	07 Hex	1352	
	形 XWT-OD16-1	07 Hex	1353	
形 CRT1-OD16	なし	07 Hex	1336	CRT1-OD16
	形 XWT-ID08	07 Hex	1337	
	形 XWT-ID16	07 Hex	1338	
	形 XWT-OD08	07 Hex	1339	
	形 XWT-OD16	07 Hex	1340	
	形 XWT-ID08-1	07 Hex	1341	
	形 XWT-ID16-1	07 Hex	1342	
	形 XWT-OD08-1	07 Hex	1343	
	形 XWT-OD16-1	07 Hex	1344	
形 CRT1-OD16-1	なし	07 Hex	1354	CRT1-OD16-1
	形 XWT-ID08	07 Hex	1355	
	形 XWT-ID16	07 Hex	1356	
	形 XWT-OD08	07 Hex	1357	
	形 XWT-OD16	07 Hex	1358	
	形 XWT-ID08-1	07 Hex	1359	
	形 XWT-ID16-1	07 Hex	1360	
	形 XWT-OD08-1	07 Hex	1361	
	形 XWT-OD16-1	07 Hex	1362	
形 CRT1-MD16	—	07 Hex	1561	CRT1-MD16
形 CRT1-MD16-1		07 Hex	1562	CRT1-MD16-1
形 CRT1-ROS08		07 Hex	1593	CRT1-ROS08
形 CRT1-ROF08		07 Hex	1594	CRT1-ROF08
形 CRT1-ROS16	なし	07 Hex	1511	CRT1-ROS16
	形 XWT-ID08	07 Hex	1512	
	形 XWT-ID16	07 Hex	1513	
	形 XWT-OD08	07 Hex	1514	
	形 XWT-OD16	07 Hex	1515	
	形 XWT-ID08-1	07 Hex	1516	
	形 XWT-ID16-1	07 Hex	1517	
	形 XWT-OD08-1	07 Hex	1518	
	形 XWT-OD16-1	07 Hex	1519	

形式		DeviceType	Product code	Product name
スレーブ	拡張ユニット			
形 CRT1-ROF16	なし	07 Hex	1520	CRT1-ROF16
	形 XWT-ID08	07 Hex	1521	
	形 XWT-ID16	07 Hex	1522	
	形 XWT-OD08	07 Hex	1523	
	形 XWT-OD16	07 Hex	1524	
	形 XWT-ID08-1	07 Hex	1525	
	形 XWT-ID16-1	07 Hex	1526	
	形 XWT-OD08-1	07 Hex	1527	
	形 XWT-OD16-1	07 Hex	1528	
形 CRT1-ID08TA	ー	07 Hex	1563	CRT1-ID08TA
形 CRT1-ID08TA-1		07 Hex	1564	CRT1-ID08TA-1
形 CRT1-OD08TA		07 Hex	1565	CRT1-OD08TA
形 CRT1-OD08TA-1		07 Hex	1566	CRT1-OD08TA-1
形 CRT1-ID08TAH		07 Hex	1567	CRT1-ID08TAH
形 CRT1-ID08TAH-1		07 Hex	1568	CRT1-ID08TAH-1
形 CRT1-OD08TAH		07 Hex	1569	CRT1-OD08TAH
形 CRT1-OD08TAH-1		07 Hex	1570	CRT1-OD08TAH-1
形 CRT1-ID16TA		07 Hex	1529	CRT1-ID16TA
形 CRT1-ID16TA-1		07 Hex	1530	CRT1-ID16TA-1
形 CRT1-OD16TA		07 Hex	1531	CRT1-OD16TA
形 CRT1-OD16TA-1		07 Hex	1532	CRT1-OD16TA-1
形 CRT1-MD16TA		07 Hex	1533	CRT1-MD16TA
形 CRT1-MD16TA-1		07 Hex	1534	CRT1-MD16TA-1
形 CRT1-ID16TAH		07 Hex	1595	CRT1-ID16TAH
形 CRT1-ID16TAH-1		07 Hex	1596	CRT1-ID16TAH-1
形 CRT1-OD16TAH		07 Hex	1597	CRT1-OD16TAH
形 CRT1-OD16TAH-1		07 Hex	1598	CRT1-OD16TAH-1
形 CRT1-MD16TAH		07 Hex	1571	CRT1-MD16TAH
形 CRT1-MD16TAH-1		07 Hex	1572	CRT1-MD16TAH-1
形 CRT1-VID08S		07 Hex	1710	CRT1-VID08S
形 CRT1-VID08S-1		07 Hex	1711	CRT1-VID08S-1
形 CRT1-VOD08S		07 Hex	1712	CRT1-VOD08S
形 CRT1-VOD08S-1		07 Hex	1713	CRT1-VOD08S-1
形 CRT1-ID16S		07 Hex	1535	CRT1-ID16S
形 CRT1-ID16S-1		07 Hex	1536	CRT1-ID16S-1
形 CRT1-OD16S		07 Hex	1537	CRT1-OD16S
形 CRT1-OD16S-1		07 Hex	1538	CRT1-OD16S-1
形 CRT1-MD16S		07 Hex	1539	CRT1-MD16S
形 CRT1-MD16S-1		07 Hex	1540	CRT1-MD16S-1
形 CRT1-ID16SH		07 Hex	1599	CRT1-ID16SH
形 CRT1-ID16SH-1		07 Hex	1600	CRT1-ID16SH-1
形 CRT1-OD16SH		07 Hex	1601	CRT1-OD16SH
形 CRT1-OD16SH-1		07 Hex	1602	CRT1-OD16SH-1
形 CRT1-MD16SH		07 Hex	1579	CRT1-MD16SH

形式		DeviceType	Product code	Product name
スレーブ	拡張ユニット			
形 CRT1-MD16SH-1		07 Hex	1580	CRT1-MD16SH-1
形 CRT1-ID32S		07 Hex	1573	CRT1-ID32S
形 CRT1-ID32S-1		07 Hex	1574	CRT1-ID32S-1
形 CRT1-OD32S		07 Hex	1575	CRT1-OD32S
形 CRT1-OD32S-1		07 Hex	1576	CRT1-OD32S-1
形 CRT1-MD32S		07 Hex	1577	CRT1-MD32S
形 CRT1-MD32S-1		07 Hex	1578	CRT1-MD32S-1
形 CRT1-ID32SH		07 Hex	1581	CRT1-ID32SH
形 CRT1-ID32SH-1		07 Hex	1582	CRT1-ID32SH-1
形 CRT1-OD32SH		07 Hex	1583	CRT1-OD32SH
形 CRT1-OD32SH-1		07 Hex	1584	CRT1-OD32SH-1
形 CRT1-MD32SH		07 Hex	1585	CRT1-MD32SH
形 CRT1-MD32SH-1		07 Hex	1586	CRT1-MD32SH-1
形 CRT1-VID16ML		07 Hex	1706	CRT1-VID16ML
形 CRT1-VID16ML-1		07 Hex	1707	CRT1-VID16ML-1
形 CRT1-VOD16ML		07 Hex	1708	CRT1-VOD16ML
形 CRT1-VOD16ML-1		07 Hex	1709	CRT1-VOD16ML-1
形 CRT1-VID32ML		07 Hex	1700	CRT1-VID32ML
形 CRT1-VID32ML-1		07 Hex	1701	CRT1-VID32ML-1
形 CRT1-VOD32ML		07 Hex	1702	CRT1-VOD32ML
形 CRT1-VOD32ML-1		07 Hex	1703	CRT1-VOD32ML-1
形 CRT1-VMD32ML	—	07 Hex	1704	CRT1-VMD32ML
形 CRT1-VMD32ML-1		07 Hex	1705	CRT1-VMD32ML-1
形 CRT1-ID08SL		07 Hex	1587	CRT1-ID08SL
形 CRT1-ID08SL-1		07 Hex	1588	CRT1-ID08SL-1
形 CRT1-OD08SL		07 Hex	1589	CRT1-OD08SL
形 CRT1-OD08SL-1		07 Hex	1590	CRT1-OD08SL-1
形 CRT1-ID16SL		07 Hex	1541	CRT1-ID16SL
形 CRT1-ID16SL-1		07 Hex	1542	CRT1-ID16SL-1
形 CRT1-OD16SL		07 Hex	1543	CRT1-OD16SL
形 CRT1-OD16SL-1		07 Hex	1544	CRT1-OD16SL-1
形 CRT1-MD16SL		07 Hex	1591	CRT1-MD16SL
形 CRT1-MD16SL-1		07 Hex	1592	CRT1-MD16SL-1
形 CRT1B-ID02S		07 Hex	1364	CRT1B-ID02S
形 CRT1B-ID02S -1		07 Hex	1365	CRT1B-ID02S -1
形 CRT1B-OD02S		07 Hex	1366	CRT1B-OD02S
形 CRT1B-OD02S-1		07 Hex	1367	CRT1B-OD02S-1
形 CRT1B-ID02SP		07 Hex	1368	CRT1B-ID02SP
形 CRT1B-ID02SP-1		07 Hex	1369	CRT1B-ID02SP-1
形 CRT1B-OD02SP		07 Hex	1370	CRT1B-OD02SP
形 CRT1B-OD02SP-1		07 Hex	1371	CRT1B-OD02SP-1
形 CRT1B-ID04SP		07 Hex	1372	CRT1B-ID04SP
形 CRT1B-ID04SP-1		07 Hex	1373	CRT1B-ID04SP-1
形 CRT1B-MD04SLP		07 Hex	1374	CRT1B-MD04SLP

形式		DeviceType	Product code	Product name
スレーブ	拡張ユニット			
形 CRT1B-MD04SLP-1		07 Hex	1375	CRT1B-MD04SLP-1
形 CRT1B-ID02JS		07 Hex	1727	CRT1B-ID02JS
形 CRT1B-ID02JS-1		07 Hex	1728	CRT1B-ID02JS-1
形 CRT1B-OD02JS		07 Hex	1725	CRT1B-OD02JS
形 CRT1B-OD02JS-1		07 Hex	1726	CRT1B-OD02JS-1
形 CRT1B-MD02JS		07 Hex	1729	CRT1B-MD02JS
形 CRT1B-MD02JS-1		07 Hex	1730	CRT1B-MD02JS-1
形 CRT1B-ID04JS		07 Hex	1733	CRT1B-ID04JS
形 CRT1B-ID04JS-1		07 Hex	1734	CRT1B-ID04JS-1
形 CRT1B-OD04JS		07 Hex	1731	CRT1B-OD04JS
形 CRT1B-OD04JS-1		07 Hex	1732	CRT1B-OD04JS-1
形 CRT1B-MD04JS	−	07 Hex	1735	CRT1B-MD04JS
形 CRT1B-MD04JS-1		07 Hex	1736	CRT1B-MD04JS-1
形 CRT1-AD04		00 Hex	65	CRT1-AD04
形 CRT1-DA02		00 Hex	66	CRT1-DA02
形 CRT1-VAD04S		00 Hex	1715	CRT1-VAD04S
形 CRT1-VDA02S		00 Hex	1717	CRT1-VDA02S
形 CRT1-VAD04ML		00 Hex	1714	CRT1-VAD04ML
形 CRT1-VDA02ML		00 Hex	1716	CRT1-VDA02ML
形 CRT1-TS04T		00 Hex	1631	CRT1-TS04T
形 CRT1-TS04P		00 Hex	1632	CRT1-TS04P
形 CRT1-RPT01		26 Hex	1363	CRT1-RPT01

■メッセージルータオブジェクト（0x02）

オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
オブジェクトインスタンス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
ベンダ固有仕様の追加		なし

■ Assembly オブジェクト（0x04）

オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート

		ID	内容	Get	Set	値
オブジェクトインスタンス	アトリビュート	1	Number of members in list	−	−	−
		2	Member list	−	−	−
		3	Data	○	−	−
	サービス	コード	内容	パラメータオプション		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		

CompoNet スレーブで示すアセンブリインスタンスを以下に示します。

デジタル I/O スレーブ（入力）

インスタンス No.	タイプ	ビット割付								サポート機種
アセンブリインスタンス 2 入力 2 点	入力	−	−	−	−	−	−	1	0	形 CRT1B-ID02S（-1） 形 CRT1B-ID02SP（-1） 形 CRT1B-MD04SLP（-1） 形 CRT1B-ID02JS（-1） 形 CRT1B-MD02JS（-1） 形 CRT1B-MD04JS（-1）
アセンブリインスタンス 3 入力 4 点	入力	−	−	−	−	3	2	1	0	形 CRT1B-ID04SP（-1） 形 CRT1B-ID04JS（-1）
アセンブリインスタンス 4 入力 8 点	入力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-ID08（-1） 形 CRT1-OD16（-1） ＋ XWT-ID08（-1） 形 CRT1-MD16（-1） 形 CRT1-ROS16 ＋ XWT-ID08（-1） 形 CRT1-ROF16 ＋ XWT-ID08（-1） 形 CRT1-ID08TA（-1） 形 CRT1-ID08TAH（-1） 形 CRT1-MD16TA（-1） 形 CRT1-MD16TAH（-1） 形 CRT1-VID08S（-1） 形 CRT1-MD16S（-1） 形 CRT1-MD16SH（-1） 形 CRT1-ID08SL（-1） 形 CRT1-MD16SL（-1）
アセンブリインスタンス 5 入力 16 点	入力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-ID16（-1） 形 CRT1-ID16（-1） ＋ XWT-OD08（-1） 形 CRT1-ID16（-1） ＋ XWT-OD16（-1） 形 CRT1-OD16（-1） ＋ XWT-ID16（-1） 形 CRT1-ROS16 ＋ XWT-ID16（-1） 形 CRT1-ROF16 ＋ XWT-ID16（-1） 形 CRT1-ID16TA（-1）
		15	14	13	12	11	10	9	8	形 CRT1-ID16TAH（-1） 形 CRT1-ID16S（-1） 形 CRT1-ID16SH（-1） 形 CRT1-MD32S（-1） 形 CRT1-MD32SH（-1） 形 CRT1-VID16ML（-1） 形 CRT1-VMD32ML（-1） 形 CRT1-ID16SL（-1）

インスタンス No.	タイプ	ビット割付								サポート機種
アセンブリインスタンス 6 入力 32 点	入力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-ID16（-1） ＋ XWT-ID16（-1）
		15	14	13	12	11	10	9	8	形 CRT1-ID32S（-1）
		23	22	21	20	19	18	17	16	形 CRT1-ID32SH（-1）
		31	30	29	28	27	26	25	24	形 CRT1-VID32ML（-1）
アセンブリインスタンス 7 入力 24 点	入力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-ID16（-1） ＋ XWT-ID08（-1）
		15	14	13	12	11	10	9	8	
		23	22	21	20	19	18	17	16	

デジタル I/O スレーブ（出力）

インスタンス No.	タイプ	ビット割付								サポート機種
アセンブリインスタンス 32 出力 2 点	出力	–	–	–	–	–	–	1	0	形 CRT1B-OD02S（-1） 形 CRT1B-OD02SP（-1） 形 CRT1B-MD04SLP（-1） 形 CRT1B-OD02JS(-1) 形 CRT1B-MD02JS(-1) 形 CRT1B-MD04JS(-1)
アセンブリインスタンス 33 出力 4 点	出力	–	–	–	–	–	–	2	0	形 CRT1B-OD04JS（-1）
アセンブリインスタンス 34 出力 8 点	出力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-OD08（-1） 形 CRT1-ID16（-1） ＋ XWT-OD08（-1） 形 CRT1-MD16（-1） 形 CRT1-ROS08 形 CRT1-ROF08 形 CRT1-OD08TA（-1） 形 CRT1-OD08TAH（-1） 形 CRT1-MD16TA（-1） 形 CRT1-MD16TAH（-1） 形 CRT1-VOD08S（-1） 形 CRT1-MD16S（-1） 形 CRT1-MD16SH（-1） 形 CRT1-OD08SL（-1） 形 CRT1-MD16SL（-1）

インスタンス No.	タイプ	ビット割付								サポート機種
アセンブリインスタンス 35 出力 16 点	出力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-ID16（-1） ＋ XWT-OD16（-1） 形 CRT1-OD16（-1） 形 CRT1-OD16（-1） ＋ XWT-ID08（-1） 形 CRT1-OD16（-1） ＋ XWT-ID16（-1） 形 CRT1-ROS16 形 CRT1-ROS16 ＋ XWT-ID08（-1） 形 CRT1-ROS16 ＋ XWT-ID16（-1） 形 CRT1-ROF16
		15	14	13	12	11	10	9	8	形 CRT1-ROF16 ＋ XWT-ID08（-1） 形 CRT1-ROF16 ＋ XWT-ID16（-1） 形 CRT1-OD16TA（-1） 形 CRT1-OD16TAH（-1） 形 CRT1-OD16S（-1） 形 CRT1-OD16SH（-1） 形 CRT1-MD32S（-1） 形 CRT1-MD32SH（-1） 形 CRT1-VOD16ML（-1） 形 CRT1-VMD32ML（-1） 形 CRT1-OD16SL（-1）
アセンブリインスタンス 36 出力 32 点	出力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-OD16（-1） ＋ XWT-OD16（-1）
		15	14	13	12	11	10	9	8	形 CRT1-ROS16 ＋ XWT-OD16（-1）
		23	22	21	20	19	18	17	16	形 CRT1-ROF16 ＋ XWT-OD16（-1） 形 CRT1-OD32S（-1）
		31	30	29	28	27	26	25	24	形 CRT1-OD32SH（-1） 形 CRT1-VOD32ML（-1）
アセンブリインスタンス 37 出力 24 点	出力	7	6	5	4	3	2	1	0	形 CRT1-OD16（-1） ＋ XWT-OD08（-1）
		15	14	13	12	11	10	9	8	形 CRT1-ROS16 ＋ XWT-OD08（-1）
		23	22	21	20	19	18	17	16	形 CRT1-ROF16 ＋ XWT-OD08（-1）

アナログ I/O スレーブ（入力）

インスタンス No.	バイト	ビット割付								サポート機種
インスタンス 104 アナログデータ 1 （入力）	＋0	Ch0 Analog Data								形 CRT1-AD04 形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VAD04ML
	＋1									
	＋2	Ch1 Analog Data								
	＋3									
	＋4	Ch2 Analog Data								
	＋5									
	＋6	Ch3 Analog Data								
	＋7									
インスタンス 122 トップバレー検出 タイミングフラグ	＋0	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	形 CRT1-AD04 形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VAD04ML
	＋1	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	
インスタンス 134 アナログステータス フラグ	＋0	BW0	T_ST0	V_ST0	HH0	H0	PS0	L0	LL0	形 CRT1-AD04 形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VAD04ML
	＋1	BW1	T_ST1	V_ST1	HH1	H1	PS1	L1	LL1	
	＋2	BW2	T_ST2	V_ST2	HH2	H2	PS2	L2	LL2	
	＋3	BW3	T_ST3	V_ST3	HH3	H3	PS3	L3	LL3	
インスタンス 174 アナログデータ 1 ＋トップバレー検出 タイミングフラグ	＋0	Ch0 Analog Data								形 CRT1-AD04 形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VAD04ML
	＋1									
	＋2	Ch1 Analog Data								
	＋3									
	＋4	Ch2 Analog Data								
	＋5									
	＋6	Ch3 Analog Data								
	＋7									
	＋8	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	
	＋9	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	

アナログ I/O スレーブ（出力）

インスタンス No.	タイプ	ビット割付								サポート機種
インスタンス 190 HOLD フラグ	＋0	−	−	−	−	HD3	HD2	HD1	HD0	形 CRT1-DA02 形 CRT1-VDA02S 形 CRT1-VDA02ML
インスタンス 192 アナログ出力データ	＋0	Ch0 Analog Data								形 CRT1-DA02 形 CRT1-VDA02S 形 CRT1-VDA02ML
	＋1									
	＋2	Ch1 Analog Data								
	＋3									

温度入力ユニット（入力）

インスタンス No	ビット	ビット割付								サポート機種
インスタンス 104 温度データ 1 （通常表示）	+ 0	Ch0 Temperature Data 1								形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	+ 1									
	+ 2	Ch1 Temperature Data 1								
	+ 3									
	+ 4	Ch2 Temperature Data 1								
	+ 5									
	+ 6	Ch3 Temperature Data 1								
	+ 7									
インスタンス 108 温度データ 1 （1/100 表示）	+ 0	Ch0 Temperature Data 1								形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	+ 1									
	+ 2									
	+ 3									
	+ 4	Ch1 Temperature Data 1								
	+ 5									
	+ 6									
	+ 7									
	+ 8	Ch2 Temperature Data 1								
	+ 9									
	+ 10									
	+ 11									
	+ 12	Ch3 Temperature Data 1								
	+ 13									
	+ 14									
	+ 15									
インスタンス 122 トップバレー検出タイミングフラグ	+ 0	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	+ 1	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	
インスタンス 134 温度データステータスフラグ	+ 0	BW0	T_ST0	V_ST0	HH0	H0	PS0	L0	LL0	形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	+ 1	BW1	T_ST1	V_ST1	HH1	H1	PS1	L1	LL1	
	+ 2	BW2	T_ST2	V_ST2	HH2	H2	PS2	L2	LL2	
	+ 3	BW3	T_ST3	V_ST3	HH3	H3	PS3	L3	LL3	
インスタンス 174 温度データ 1（通常表示）＋トップバレー検出タイミングフラグ	+ 0	Ch0 Temperature Data 1								形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	+ 1									
	+ 2	Ch1 Temperature Data 1								
	+ 3									
	+ 4	Ch2 Temperature Data 1								
	+ 5									
	+ 6	Ch3 Temperature Data 1								
	+ 7									
	+ 8	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	
	+ 9	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	

インスタンス No	ビット	ビット割付								サポート機種
インスタンス 178 温度データ 1（1/100 表示）＋トップバレー検出タイミングフラグ	＋ 0	Ch0 Temperature Data 1								形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P
	＋ 1									
	＋ 2									
	＋ 3									
	＋ 4	Ch1 Temperature Data 1								
	＋ 5									
	＋ 6									
	＋ 7									
	＋ 8	Ch2 Temperature Data 1								
	＋ 9									
	＋ 10									
	＋ 11									
	＋ 12	Ch3 Temperature Data 1								
	＋ 13									
	＋ 14									
	＋ 15									
	＋ 16	0	0	0	0	V_ST3	V_ST2	V_ST1	V_ST0	
	＋ 17	0	0	0	0	T_ST3	T_ST2	T_ST1	T_ST0	

温度入力ユニット（出力）

インスタンス No.	タイプ	ビット割付								サポート機種
インスタンス 190 HOLD フラグ	＋ 0	−	−	−	−	HD3	HD2	HD1	HD0	形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P

■ Connection オブジェクト（0x05）

オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
	最大可能アクティブコネクション数	1

オブジェクトインスタンス 1	セクション	情報		最大インスタンス数		
	インスタンスタイプ	Polled I/O		1		
	プロダクショントリガ	Cyclic		–		
	トランスポートタイプ	Server				
	トランスポートクラス	2				
	アトリビュート	ID	内容	Get	Set	値
		1	State	○	–	–
		2	Instance type	○	–	01H
		3	Transport class trigger	○	–	82 H：(In and Mix slaves) 80 H：(Out slaves and Repeaters)
		4	Produced connection ID	○	–	–
		5	Consumed connection ID	○	–	–
		6	Initial comm.characteristics	○	–	01 H
		7	Produced connection size	○	–	*
		8	Consumed connection size	○	–	*
		9	Expected packet rate	○	○	–
		12	Watchdog time-out action	○	–	00
		13	Produced connection path length	○	–	*
		14	Produced connection path	○	–	*
		15	Consumed connection path length	○	–	*
		16	Consumed connection path	○	–	*
		17	Production inhibit time	○	–	0000 H
	サービス	コード	内容	パラメータオプション		
		05	Reset	なし		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		
		10	Set_Attribute_Single	なし		

* スレーブによって次ページの表のようになります。

形式		名称	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection size	Consumed connection path length	Consumed connection path
スレーブ	拡張ユニット							
形 CRT1B-ID02S（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_02_30_03	–	0000	–
形 CRT1B-OD02S（-1）		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_02_30_03
形 CRT1B-ID02SP（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_02_30_03	–	0000	–
形 CRT1B-OD02SP（-1）		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_02_30_03
形 CRT1B-ID04SP（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_03_30_03	–	0000	–
形 CRT1B-MD04SLP（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_02_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_02_30_03
形 CRT1B-ID02JS(-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_02_30_03	–	0000	–
形 CRT1B-ID04JS(-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_03_30_03	–	0000	–
形 CRT1B-OD02JS(-1)		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_20_30_03
形 CRT1B-OD04JS(-1)		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_21_30_03
形 CRT1B-MD02JS(-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_02_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_20_30_03
形 CRT1B-MD04JS(-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_02_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_20_30_03
形 CRT1-ID08（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD08（-1）		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID16（-1）	なし	Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
	形 XWT-ID08（-1）	Input Data	0003	0006	20_04_24_07_30_03	–	0000	–
	形 XWT-ID16（-1）	Input Data	0004	0006	20_04_24_06_30_03	–	0000	–
	形 XWT-OD08（-1）	Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
	形 XWT-OD16（-1）	Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03

形式		名称	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection size	Consumed connection path length	Consumed connection path
スレーブ	拡張ユニット							
形 CRT1-OD16 (-1)	なし	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
	形 XWT-ID08 (-1)	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
	形 XWT-ID16 (-1)	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
	形 XWT-OD08 (-1)	Output Data	–	0000	–	0003	0006	20_04_24_25_30_03
	形 XWT-OD16 (-1)	Output Data	–	0000	–	0004	0006	20_04_24_24_30_03
形 CRT1-MD16（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ROS08		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ROF08		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ROS16	なし	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
	形 XWT-ID08 (-1)	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
	形 XWT-ID16 (-1)	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
	形 XWT-OD08 (-1)	Output Data	–	0000	–	0003	0006	20_04_24_25_30_03
	形 XWT-OD16 (-1)	Output Data	–	0000	–	0004	0006	20_04_24_24_30_03
形 CRT1-ROF16	なし	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
	形 XWT-ID08 (-1)	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
	形 XWT-ID16 (-1)	Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
	形 XWT-OD08 (-1)	Output Data	–	0000	–	0003	0006	20_04_24_25_30_03
	形 XWT-OD16 (-1)	Output Data	–	0000	–	0004	0006	20_04_24_24_30_03

形式		名称	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection size	Consumed connection path length	Consumed connection path
スレーブ	拡張ユニット							
形 CRT1-ID08TA (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD08TA (-1)		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID08TAH (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD08TAH (-1)		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID16TA (-1)		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD16TA (-1)		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-MD16TA (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID16TAH (-1)		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD16TAH (-1)		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-MD16TAH (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-VID08S (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
形 CRT1-VOD08S (-1)		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID16S (-1)		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD16S (-1)		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-MD16S (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID16SH (-1)		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD16SH (-1)		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-MD16SH (-1)		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID32S (-1)		Input Data	0002	0006	20_04_24_06_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD32S (-1)		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_24_30_03

形式		名称	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection size	Consumed connection path length	Consumed connection path
スレーブ	拡張ユニット							
形 CRT1-MD32S（-1）		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-ID32SH（-1）		Input Data	0004	0006	20_04_24_06_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD32SH（-1）		Output Data	–	0000	–	0004	0006	20_04_24_24_30_03
形 CRT1-MD32SH（-1）		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-VID16ML（-1）		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
形 CRT1-VOD16ML（-1）		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-VID32ML（-1）		Input Data	0004	0006	20_04_24_06_30_03	–	0000	–
形 CRT1-VOD32ML（-1）		Output Data	–	0000	–	0004	0006	20_04_24_24_30_03
形 CRT1-VMD32ML（-1）		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-ID08SL（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD08SL（-1）		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03
形 CRT1-ID16SL（-1）		Input Data	0002	0006	20_04_24_05_30_03	–	0000	–
形 CRT1-OD16SL（-1）		Output Data	–	0000	–	0002	0006	20_04_24_23_30_03
形 CRT1-MD16SL（-1）		Input Data	0001	0006	20_04_24_04_30_03	–	0000	–
		Output Data	–	0000	–	0001	0006	20_04_24_22_30_03

形式		名称	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection size	Consumed connection path length	Consumed connection path
スレーブ	拡張ユニット							
形 CRT1-AD04 形 CRT1-VAD04S 形 CRT1-VAD04ML		Analog Data1	0008	0006	20_04_24_68_30_03	0000	0000	–
		Generic Status	0001	0006	20_04_24_79_30_03	0000	0000	–
		Top and Valley shot	0002	0006	20_04_24_7A_30_03	0000	0000	–
		Analog Status	0004	0006	20_04_24_86_30_03	0000	0000	–
		Top and Valley shot + Generic Status	0003	0006	20_04_24_97_30_03	0000	0000	–
		Analog Status + Generic Status	0005	0006	20_04_24_A4_30_03	0000	0000	–
		Analog data1+ Top and valley shot	000A	0006	20_04_24_AE_30_03	0000	0000	–
		Analog data+ Top and valley shot+ Generic Status	000B	0006	20_04_24_B8_30_03	0000	0000	–
		Hold control	0000	0000	–	0001	0006	20_04_24_BE_30_03
形 CRT1-DA02 形 CRT1-VDA02S 形 CRT1-VDA02ML		Generic Status	0001	0006	20_04_24_79_30_03	–	–	–
		Analog Data	–	–	–	0004	0006	20_04_24_C0_30_03

形式		名称	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection size	Consumed connection path length	Consumed connection path
スレーブ	拡張ユニット							
形 CRT1-TS04T 形 CRT1-TS04P		Temperature Data1 (Normal)	0008	0006	20_04_24_68_30_03	0000	0000	–
		Temperature Data1 (1/100 display)	0010	0006	20_04_24_6C_30_03	0000	0000	–
		Top and Valley shot	0002	0006	20_04_24_7A_30_03	0000	0000	–
		Temperature Status	0004	0006	20_04_24_86_30_03	0000	0000	–
		Temperature data1 (Normal) + Top and valley shot	000A	0006	20_04_24_AE_30_03	0000	0000	–
		Temperature data1 (1/100 display) + Top and valley shot	0012	0006	20_04_24_B2_30_03	0000	0000	–
		Hold control	0000	0000	–	0001	0006	20_04_24_BE_30_03

付 -3 消費電流一覧

付 -3-1 デジタル I/O スレーブ

形式	通信電源消費電流
形 CRT1-ID08	30mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08-1	30mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08-1	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16	55mA 以下（DC24V 時） 85mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16-1	55mA 以下（DC24V 時） 85mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16	55mA 以下（DC24V 時） 85mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16-1	55mA 以下（DC24V 時） 85mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16	35mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16-1	35mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ROS08	95mA 以下（DC24V 時） 150mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ROF08	60mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ROS16	155mA 以下（DC24V 時） 255mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ROF16	85mA 以下（DC24V 時） 130mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08TA	30mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08TA-1	30mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08TA	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08TA-1	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08TAH	35mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08TAH-1	35mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08TAH	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）

形式	通信電源消費電流
形 CRT1-OD08TAH-1	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16TA	40mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16TA-1	37mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16TA	45mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16TA-1	45mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16TA	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16TA-1	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16TAH	40mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16TAH-1	40mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16TAH	40mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16TAH-1	40mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16TAH	40mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16TAH-1	40mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VID08S	35mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VID08S-1	35mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VOD08S	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VOD08S-1	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16S	110mA 以下（DC24V 時） 125mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16S-1	110mA 以下（DC24V 時） 120mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16S	38mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16S-1	39mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16S	75mA 以下（DC24V 時） 95mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16S-1	75mA 以下（DC24V 時） 95mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16SH	125mA 以下（DC24V 時） 145mA 以下（DC14V 時）

形式	通信電源消費電流
形 CRT1-ID16SH-1	125mA 以下（DC24V 時） 145mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16SH	40mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16SH-1	40mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16SH	60mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16SH-1	60mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID32S	195mA 以下（DC24V 時） 200mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID32S-1	195mA 以下（DC24V 時） 200mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD32S	50mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD32S-1	50mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD32S	45mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD32S-1	45mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID32SH	210mA 以下（DC24V 時） 235mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID32SH-1	210mA 以下（DC24V 時） 235mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD32SH	50mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD32SH-1	50mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD32SH	60mA 以下（DC24V 時） 100mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD32SH-1	60mA 以下（DC24V 時） 100mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VID16ML	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VID16ML-1	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VOD16ML	45mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VOD16ML-1	45mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VID32ML	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VID32ML-1	40mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VOD32ML	50mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）

形式	通信電源消費電流
形 CRT1-VOD32ML-1	50mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VMD32ML	45mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VMD32ML-1	45mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08SL	30mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID08SL-1	30mA 以下（DC24V 時） 50mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08SL	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD08SL-1	35mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16SL	34mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-ID16SL-1	34mA 以下（DC24V 時） 55mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16SL	37mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-OD16SL-1	37mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16SL	35mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-MD16SL-1	35mA 以下（DC24V 時） 60mA 以下（DC14V 時）
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

* 拡張ユニットの通信電源消費電流は、デジタル I/O スレーブと接続した際に増える消費電流です。
例えば、形 CRT1-ID16 + XWT-OD16 の組み合わせの場合の消費電流は、
通信電源電圧 DC24V 時：55 + 10 = 65mA
通信電源電圧 DC14V 時：85 + 10 = 95mA
となります。

付 -3-2　アナログ I/O スレーブ

形式	通信電源消費電流
形 CRT1-AD04	110mA 以下（DC24V 時） 175mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-DA02	125mA 以下（DC24V 時） 205mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VAD04S	75mA 以下（DC24V 時） 115mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VDA02S	105mA 以下（DC24V 時） 170mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VAD04ML	75mA 以下（DC24V 時） 115mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-VDA02ML	105mA 以下（DC24V 時） 170mA 以下（DC14V 時）

付 -3-3　温度入力ユニット

形式	通信電源消費電流
形 CRT1-TS04T	75mA 以下（DC24V 時） 110mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1-TS04P	75mA 以下（DC24V 時） 110mA 以下（DC14V 時）

付 -3-4　ビットスレーブ

形式	通信電源消費電流
形 CRT1B-ID02S	65mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID02S-1	45mA 以下（DC24V 時） 65mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD02S	55mA 以下（DC24V 時） 75mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD02S-1	55mA 以下（DC24V 時） 70mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID02SP	65mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID02SP-1	65mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD02SP	50mA 以下（DC24V 時） 75mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD02SP-1	50mA 以下（DC24V 時） 75mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID04SP	85mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID04SP-1	85mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-MD04SLP	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-MD04SLP-1	75mA 以下（DC24V 時） 85mA 以下（DC14V 時）

付 -3-5　ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）

形式	通信電源消費電流
形 CRT1B-ID02JS	25mA 以下（DC24V 時） 30mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID02JS-1	25mA 以下（DC24V 時） 30mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD02JS	25mA 以下（DC24V 時） 30mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD02JS-1	25mA 以下（DC24V 時） 30mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID04JS	35mA 以下（DC24V 時） 40mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-ID04JS-1	35mA 以下（DC24V 時） 40mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD04JS	30mA 以下（DC24V 時） 35mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-OD04JS-1	30mA 以下（DC24V 時） 35mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-MD02JS	25mA 以下（DC24V 時） 30mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-MD02JS-1	25mA 以下（DC24V 時） 30mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-MD04JS	35mA 以下（DC24V 時） 40mA 以下（DC14V 時）
形 CRT1B-MD04JS-1	35mA 以下（DC24V 時） 40mA 以下（DC14V 時）

付 -3-6　リピータユニット

形式	通信電源消費電流
形 CRS1-RPT01	95mA 以下

付 -4 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。

付 -4-1 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。

付 -4-2 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

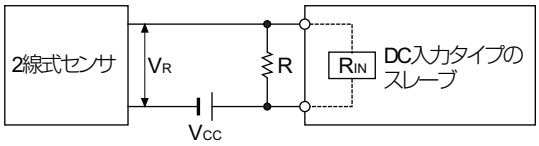
I_{ON} は、以下のように求めることができます。

$I_{ON} = (V_{CC} - V_R - V_F) / R_{IN}$

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。

$R \leqq (V_{CC} - V_R) / (I_{OUT}(\text{min}) - I_{ON})$
電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)\ 2 / R \times 4$ [余裕度]



付 -4-3 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]

付 -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 CRT1-ID16TA 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。

♦ 入力ユニットの場合

V ⇔ G 端子間に供給する I/O 電源電流値 ＝
①入力電流×使用点数＋②入力接続機器供給電流（使用点数分の合計）＋③ I/O 電源消費電流

各項目の算出方法は以下です。

①入力電流×使用点数

入力ユニットの入力回路に流れる電流値です。計算には「入力電流」を使用点数分合計した値を使用します。
「入力電流」は各入力ユニットの仕様を確認してください。

②入力接続機器供給電流（使用点数分の合計）

入力接続機器の駆動回路を動作させるための電流値です。計算には入力接続機器の「消費電流」を使用点数分合計した値を使用します。
入力接続機器の「消費電流」は各入力接続機器の仕様を確認してください。
ただし、以下の場合には入力接続機器供給電流は 0mA として計算してください。

・2 線式入力機器を接続した場合
・2 段端子台タイプの入力ユニットを使用する場合

③ I/O 電源消費電流

入力ユニットの内部回路を動作させるための電流値です。計算には「I/O 電源消費電流」を使用します。
「I/O 電源消費電流」は各入力ユニットの仕様を確認してください。

♦ 出力ユニットの場合

V ⇔ G 端子間に供給する I/O 電源電流値 ＝
①接続する負荷の負荷電流（使用点数分の合計）＋②出力接続機器供給電流（使用点数分の合計）＋③ I/O 電源消費電流

各項目の算出方法は以下です。

①接続する負荷の負荷電流（使用点数分の合計）

接続する負荷によって出力ユニットの出力回路に流れる負荷電流値です。計算には「負荷電流」値を使用点数分合計した値を使用します。
この値よりコモンの電流制限値の方が小さい場合は、コモンの電流制限値を使用します。
「負荷電流」は各出力接続機器の仕様を確認してください。

②出力接続機器供給電流（使用点数分の合計）

出力接続機器の駆動回路を動作させるための電流値です。計算には出力接続機器の「消費電流」を使用点数分合計した値を使用します
出力接続機器の「消費電流」は各出力接続機器の仕様を確認してください。
ただし、以下の場合には出力接続機器供給電流は 0mA として計算してください。

・2 線式出力機器を接続した場合
・2 段端子台タイプの出力ユニットを使用する場合

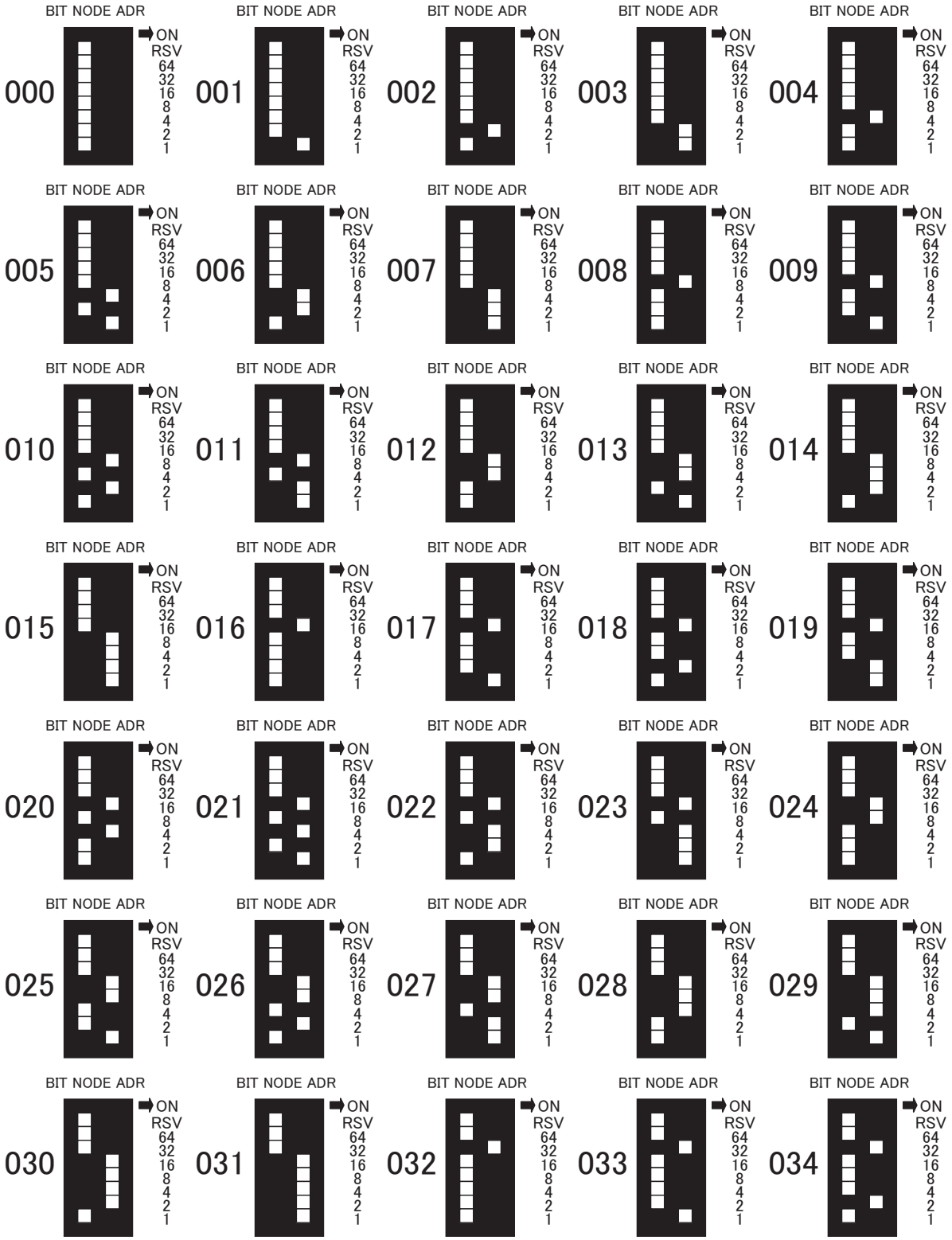
③ I/O 電源消費電流
出力ユニットの内部回路を動作させるための電流値です。計算には「I/O 電源消費電流」を使用します。
「I/O 電源消費電流」は各出力ユニットの仕様を確認してください。

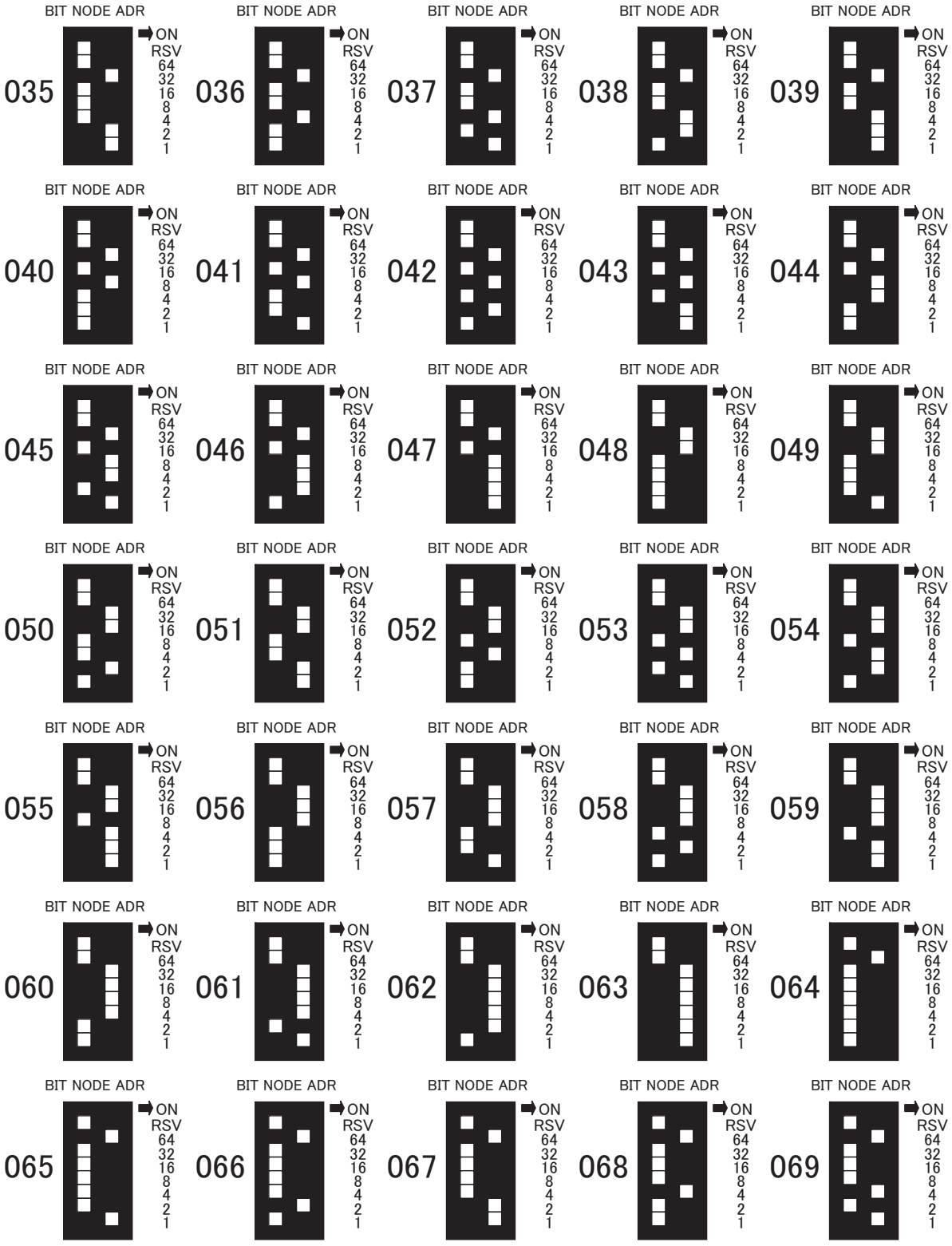
（計算例 1）
形 CRT1-ID08TA に消費電流 30mA の 3 線式センサを 7 点分接続した場合
形 CRT1-ID08TA の仕様は以下です。
・入力電流 6.0mA 以下／点（DC24V 時）
・I/O 電源消費電流 5mA 以下（DC24V 時）

よって、V ⇔ G 端子間に供給する I/O 電源電流値は以下となります。
V ⇔ G 端子間に供給する I/O 電源電流値 ＝
（6mA × 7 点）＋（30mA × 7 点）＋ 5mA ＝ 257mA

付 -6 ビットスレーブのノードアドレス設定一覧

ここでは、ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）のノードアドレス設定について、一覧を示します。




BIT NODE ADR
035
036
037
038
039
040
041
042
043
044
045
046
047
048
049
050
051
052
053
054
055
056
057
058
059
060
061
062
063
064
065
066
067
068
069
ON
RSV
64
32
16
8
4
2
1

付 -7 CompoNet 仕様適合ケーブルの紹介

参考に他社の CompoNet 仕様適合ケーブルを紹介します。
詳細は ODVA または各メーカのホームページを参照してください。

メーカ	品名	形式
昭和電線ケーブルシステム株式会社	フラットケーブル Ⅰ（4 芯）	TCN-F1
	フラットケーブル Ⅱ （4 芯、シース付）	TCN-F2
	丸型ケーブル Ⅰ（2 芯）	TCN-R1
富士電精工 株式会社	CompoNet 丸型ケーブル Ⅰ	FCN-R1: 18AWG×2
	CompoNet 丸型ケーブル Ⅱ	FCN-R2: 18AWG×4
倉茂電工 株式会社	CompoNet フラットケーブル Ⅰ	KOMP-F Ⅰ: 21AWG×2, 19AWG×2
	CompoNet フラットケーブル Ⅱ	KOMP-F Ⅱ: 21AWG×2, 19AWG×2
	CompoNet 丸型ケーブル Ⅰ	KOMP-R Ⅰ: 19AWG×2
	CompoNet 丸型ケーブル Ⅱ	KOMP-R Ⅱ: 19AWG×4
日合通信電線 株式会社	CompoNet フラットケーブル Ⅰ （シースなし）	UNICOMPO FC Ⅰ -T
	CompoNet フラットケーブル Ⅰ （シース付き）	UNICOMPO FC Ⅱ -T
	CompoNet 丸型ケーブル Ⅰ（2芯）	UNICOMPO RC Ⅰ -T
	CompoNet 丸型ケーブル Ⅰ（4芯）	UNICOMPO RC Ⅱ -T
株式会社 大晃電工社	フラットケーブル Ⅰ・Ⅱ	KCNF
太陽ケーブルテック株式会社	フラットケーブル Ⅰ・Ⅱ	KCNF-J
阪神電線 株式会社	耐油耐屈曲 CompoNet 丸型ケーブル Ⅱ	MRC-4
オーナンバ 株式会社	CompoNet 丸型ケーブル Ⅰ・Ⅱ	VCTF-2C、VCTF-4C
カワイ電線 株式会社	CompoNet 丸型ケーブル Ⅰ・Ⅱ	VCTF-2C、VCTF-4C

注. 丸型ケーブル Ⅰ、Ⅱは CompoNet 適合品を各ケーブルメーカに確認の上、ご使用ください。

索引

Numerics

1/100 表示モード 7-3

A

AD 変換データ 6-8
AD 変換点数の設定 6-2, 11-27

C

CompoNet ネットワークの構成要素 2-1
Configuration 画面 11-2

D

DA 変換データ 6-21
DIN レール 3-3

H

HOLD フラグ 6-11, 6-17, 7-7, 7-14

I

I/O データの種類 6-11
I/O 電源 2-3, 3-44
I/O 電源給電時の留意事項 3-61
I/O 電源投入時の突入電流による誤動作防止機能 11-17
I/O 電源の供給方法 8-2
I/O 電源の接続方法 3-50
I/O 電源モニタ 11-15

L

LED で確認できる場合のトラブルシューティング 12-2
LED 表示の意味と異常時の処置 12-1

M

MIL 対応ケーブル 3-69
MS LED 4-3, 12-1

N

NC 用ピン 3-78
NS LED 4-3, 12-1

O

OFF 応答時間 11-16
OFF ディレー機能 11-41, 11-75
ON 積算時間モニタ 11-19

T

T 分岐方式 2-3, 3-34

あ

アナログ I/O スレーブ 6-1, 1-24
アナログ出力ユニットの機能 6-3
アナログステータスフラグ 6-11, 6-15
アナログ値 6-12
アナログデータ 1 ..... 6-11, 6-12, 6-14
アナログデータの選択方法 6-12
アナログ入力ユニットの機能 6-2
アラームステータスエリア 5-2, 6-24, 6-26, 7-18, 9-3, 10-2

い

異常時の出力値設定機能 6-3, 11-59
異常履歴画面 6-30, 7-24
移動平均処理機能 6-2, 11-28, 11-61

え

演算結果 6-9
エンドプレート 3-3

お

オープン型コネクタ 3-30, 3-31, 3-35, 3-48
オフセット補正 11-30, 11-52, 11-62
オフライン画面 11-1
温度データ 1 ..... 7-7, 7-10
温度データステータスフラグ 7-7, 7-12
温度データの選択方法 7-8
温度入力値 7-5, 7-8
温度入力ユニット 1-25
温度変換可能範囲 7-31

か

下下限警報フラグ 6-16, 7-12
各機能の有無一覧 1-6
各スレーブ特有のトラブルシューティング 12-4
拡張ユニット 1-25
拡張ユニットの取り付け方法 8-1
下限警報フラグ 6-16, 7-12
幹線 2-3
幹線 - 支線型 2-5

き

機器のメンテナンス 12-10

索引

け

ケーブル識別シール 3-21, 3-23
ケーブルストッパ 3-18, 3-20, 3-26
ケーブルによる電圧降下 3-60
ケーブルの許容電流 3-59
ケーブルの種類の混在 2-9
ケーブルの種類の選択条件 2-9
ケーブルの接続方式 3-13
ケーブル・終端抵抗の接続 3-30

こ

コスト面での配慮 3-62
コネクタタイプ 1-27
コネクタの許容電流 3-59
コンパレート機能 6-2, 11-40, 11-74

し

支線 2-3
終端抵抗 2-2, 3-30, 3-40, 3-41, 3-42, 3-43
終端抵抗の仕様 3-30
終端抵抗の接続 3-39
出力データ 6-21
出力の保持／クリアの設定 11-6
出力レンジ設定スイッチ 6-37, 6-52, 6-66
出力レンジと変換データ 6-18
小径ケーブル対応用シーリング片 3-78
上限警報フラグ 6-16, 7-12
上上限警報フラグ 6-16, 7-12
使用できるケーブルの種類 2-7

す

スクリューレスクランプターミナルへの接続 3-76
スケーリング機能 6-2, 6-3
ステータスエリア ..... 5-1, 6-22, ... 7-16, 9-1, 10-1
スレーブ 2-2
スレーブの取り付け方式・接続方式 1-28
スレーブユニットの外部 I/O の接続 3-63

せ

制御系システム 1-1
正常フラグ 6-16, 7-12
清掃方法 12-10
性能仕様 4-2, 5-32, 5-37, 5-41, 5-46
積分機能 6-2, 6-3, 11-46, 11-57
積分値 6-9, 7-5
セグメント 2-4
接続機器コメント機能 11-11
設定範囲内時間カウント機能 11-78
接点動作回数モニタ 11-18
センサ電源供給モード設定スイッチ 6-43
センサ用電源コネクタ 6-44
専用工具 3-17

た

断線検知機能 6-2, 11-44, 11-83
断線検知フラグ 6-16, 7-12

ち

中継端子台 3-30, 3-33

つ

通常表示モード 7-3
通信異常履歴モニタ 11-12
通信ケーブル 2-2
通信ケーブルの延長 3-38
通信ケーブルの最大距離・最大接続台数 2-10
通信ケーブルの接続 3-32
通信ケーブルの配線例 2-12
通信ケーブルの分岐 3-33
通信仕様 4-1, 4-2
通信電源 2-3, 3-44
通信電源給電時の留意事項 3-59
通信電源線 2-12
通信電源の仕様 3-47
通信電源の接続方法 3-49
通信電源・I/O 電源の接続例 3-54
通信用 LED 4-3
通信用信号線 2-12

て

データ処理機能一覧 6-2
データの選択 6-9, 6-10
デフォルトスケーリング 11-29, 11-51
電圧降下に対する配慮 3-60
電圧／電流入力モード設定スイッチ 6-43, 6-60
電源異常に対する配慮 3-62
電源短絡検知 11-24
点検方法 12-10
伝送速度自動認識機能 11-6

と

動作時間モニタ 11-22
トップ検出タイミングフラグ ..... 6-15, 6-16, ... 7-11, 7-12
トップ値 6-12, 7-5, 7-8, 6-9
トップバレー検出タイミングフラグ 6-11, 6-15, 7-7, 7-11
トップバレーホールド機能 6-2, 11-35, 11-67
トラブルシューティング 12-2
取付金具 3-5
取り付け方向 3-3
取り付け方向による精度規定 7-26

索引

に

入力異常検知無効機能 11-82
入力時定数 11-16
入力種別に対する入力レンジ 7-30
入力フィルタ 11-16
入力レンジ設定スイッチ 6-33, 6-42, 6-59
入力レンジと変換データ 6-4

ね

ねじ式端子台への接続 3-65
ネジブラケット 3-10
ネットワーク給電タイプ 3-46
ネットワーク電源電圧モニタ 11-7

は

バレー検出タイミングフラグ .....6-15, 6-16, ... 7-11, 7-12
バレー値 6-9, 6-12, 7-5, 7-8

ひ

ピーク値 6-9, 6-12, 7-5, 7-8
ピークボトムホールド機能 6-2, 11-33, 11-65
ヒステリシスの設定 .....11-37, 11-41, ... 11-69, 11-75
ビットスレーブ 1-18
ビットスレーブ（小型コネクタタイプ）..... 1-18

ふ

副幹線 2-3
副支線 2-3
フラットケーブルⅠ 2-8
フラットケーブルⅡ 2-8
フラットケーブル圧接タイプコネクタ 3-73
フラットケーブルと丸型ケーブルの混在 3-58
フラットコネクタ ソケット .....3-16, 3-17, ... 3-20, 3-25
フラットコネクタ プラグ 3-16, 3-23, 3-28, 3-32
フラットコネクタの加工・装着 3-15
フラットマルチ配線用 コネクタプラグ 3-16, 3-24
フリー配線型 2-5
分岐 2-3

へ

変化率演算機能 6-2, 11-38
変化率値 6-9, 6-12, 7-5, 7-8

ほ

棒端子 3-50, 3-76
保全系システム 1-1
ボトム値 6-9, 6-12, 7-5, 7-8

ま

マスタユニット 2-2
丸型ケーブルⅠ 2-7
丸型ケーブルⅡ 2-7
マルチ給電タイプ 3-45
マルチドロップ方式 2-3, 3-36
マルチ配線用コネクタ 3-30, 3-36

も

モニタ画面 6-27, 7-19, 11-4

ゆ

ユーザー校正機能 ..... 6-2, 6-3, ...11-44, 11-54, 11-88
ユーザスケーリング 11-30, 11-51
ユニット交換時の取り扱い方法 12-11
ユニットコメント機能 11-10
ユニット通電時間モニタ 11-8

ら

ラストメンテナンスデイト機能 6-2

り

リピータユニット 1-18, 1-27, 2-2
リレーの交換方法 5-36, 5-45

れ

冷接点補償器 7-26

わ

ワードスレーブのデータ割付 5-3
ワードスレーブ+拡張ユニットのデータ割付 5-5
ワーニングステータスエリア ..... 5-1, 6-23, ... 6-25, 7-17, 9-2, 10-1
割り付ける I/O データの選択方法 6-13
ワンショット時間の設定 11-38, 11-70

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-339K　2024年10月現在

©OMRON Corporation 2006 - 2024 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