このマークは、オムロンのDeviceNet対応商品を表しています。

生産終了
DISCONTINUED

OMRON

印刷物はありません

DeviceNet

形C200HW-DRT21
形CQM1-DRT21
形DRT1シリーズ

スレーブマニュアル

Man. No. **SBCD-305H**

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。

著作権・商標について

DeviceNet は、ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）の登録商標です。

DeviceNet

形 C200HW-DRT21

形 CQM1-DRT21

形 DRT1 **シリーズ**

スレーブマニュアル

はじめに

このたびは、DeviceNet 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。
DeviceNet 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、DeviceNet 準拠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、DeviceNet マスタと併せて、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、DeviceNet 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。

●「ご使用に際してのご承諾事項」について

1. 保証内容
   ①保証期間
   当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後 1 年といたします。
   ②保証範囲
   上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。
   ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。
   a）カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
   b）当社商品以外の原因の場合
   c）当社以外による改造または修理による場合
   d）当社商品本来の使い方以外の使用による場合
   e）当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
   f）その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合
   なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。
2. 責任の制限
   ①当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
   ②プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

①当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。

②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

a）屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用

b）原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備

c）人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置

d）ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備

e）その他、上記ａ）～ｄ）に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

③お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が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必ず事前に確認してください。

④カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

⑤当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

●海外でのご使用について

本製品の内、外国為替及び外国貿易管理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。

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、DeviceNet 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。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

●図記号の説明



⃠記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⃠の中と文章で示します。
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、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」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、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「破裂注意」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、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



● 記号は、強制を意味しています。
具体的な内容は、● の中と文章で示します。
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。
感電の恐れがあります。



安全上の要点

- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 安全のために、インターロック回路、リミット回路などを、必ず PC の外部回路に組み込んでください。
- 本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 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、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 強い高周波ノイズを発生する機器から離して取り付けてください。
- 据え付け工事の際には、必ず D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
- 次のことを行うときは、PC 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。
  ・電源ユニット、I/O ユニットなどの各種ユニットや CPU ユニット、メモリカセット、マスタユニットの着脱
  ・リモート I/O ターミナル（3 段端子台タイプ）の回路部の着脱
  ・装置の組み立て
  ・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
- 本製品を、分解して修理、改造しないでください。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。
- 端子台のねじは、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。
- PC のベース取り付けねじ、スレーブの取り付けねじ、ケーブルの取り付けねじは、マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- ラベルを付けたまま配線してください。
- 配線後は、放熱のため必ずラベルを外してください。
- 配線は、圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 配線を十分に確認してから通電してください。
- 端子の極性、通信路と電源の配線、および I/O 渡し時の電圧仕様は正しく行ってください。間違われた場合、故障の原因となります。
- 正しく配線してください。
- 端子台を十分に確認してから装着してください。
- 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使用してください。
- 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。
- 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。
- 通信ケーブルの配線時には、以下の注意をお守りください。
  ・通信ケーブルは、動力線、高圧線から離してください。
  ・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。
  ・通信ケーブルに重いものを乗せないでください。
  ・通信ケーブルは、必ずダクト内に配線してください。

- 運転時には、必ずスキャンリスト有効モードで使用してください
- リモート I/O の自由割付を設定したユニットのスキャンリストをクリアする場合は、I/O エリアが固定割付エリアに変更されても問題がないことを確認してから行ってください。
- 動作中のネットワークに新たなノードを追加する場合は、通信速度が一致していることを確認してから行ってください。
- 耐環境スレーブは IP66 または IP67 の保護構造となっていますが、常時水没させての使用はしないでください。

EC 指令への適合について

［対応指令］

・EMC 指令
・低電圧指令

［対応の考え方］

EMC 指令：

オムロンの EC 指令適合商品は各種機械、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、関連する EMC 規格の適合を図っています。よって、商品自身についての EMC 規格への適合性については確認できますが、お客様の使用状態での適合性確認はできません。

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、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認は、お客様自身で実施していただくようにお願いいたします。

低電圧指令：

電源電圧 50VAC～1000VAC および 75VDC～1500VDC 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 指令への適応について］

DeviceNet の EC 指令適合品は、設置するにあたり、以下の注意が必要です。

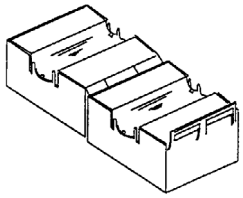
1. DeviceNet ユニットは盤内蔵型として定義されるため、必ず制御盤内に設置してください。
2. 通信電源、内部電源、I/O 電源として使用する DC 電源は、強化絶縁、または二重絶縁されたものを使用してください。
3. DeviceNet の EC 指令適合品は、共通エミッション規格（EN61000-6-4）に適合していますが、特に Radiated emission（10m 法）に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。したがって、EC 指令適合品である DeviceNet をご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EC 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。
4. DRT1 シリーズの EC 指令適合品は電源配線 10m 未満、I/O 配線 30m 未満の構成で適合性を確認しています。

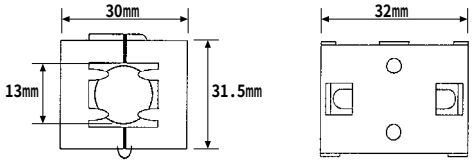
以下に、ノイズを減衰するための対策例の一例を示します。

（1） DeviceNet マスタユニットから 10cm 以内の通信ケーブルにフェライトコアを装着すると、通信ケーブルからの放射ノイズを減衰させることができます。

フェライトコア（データラインフィルタ）：LF130B（Easy magnet 社製）

インピーダンス仕様	
25MHz	100MHz
105 Ω	190 Ω





（2） 制御盤は、できるだけ太く短い電線で、確実に D 種接地（第 3 種接地）してください。

（3） DeviceNet 通信ケーブルは、できるだけ短い電線で、確実に D 種接地（第 3 種接地）してください。

使用上の注意

- 本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- 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、油、薬品などの飛沫がかかる場所（一般スレーブ、高機能スレーブ）
  酸、薬品などの飛沫がかかる場所（耐環境スレーブ）
  ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 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

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	改訂ページ・内容
－	1998 年 6 月	初版印刷
B	1999 年 8 月	誤り修正
C	2001 年 4 月	下記スレーブの追加に伴う全面改訂 形 DRT1-ID16T（-1）、 形 DRT1-ID16TA（-1）、 形 DRT1-OD16T（-1）、 形 DRT1-OD16TA（-1）、 形 DRT1-MD16T（-1）、 形 DRT1-MD16TA（-1）、 形 DRT1-MD16、 形 DRT1-ID32ML（-1）、 形 DRT1-OD32ML（-1）、 形 DRT1-MD32ML（-1）、 形 DRT1-ID04CL（-1）、 形 DRT1-ID08CL（-1）、 形 DRT1-HD16C（-1）、 形 DRT1-OD04CL（-1）、 形 DRT1-OD08CL（-1）、 形 DRT1-WD16C（-1）、 形 DRT1-MD16C-1、 形 DRT1-B7AC
D	2002 年 7 月	誤り修正、説明追加
E	2003 年 9 月	誤り修正、安全に関するご注意の追加および変更、説明追加
F	2005 年 10 月	誤り修正、説明追加
G	2008 年 5 月	誤り修正
H	2010 年 4 月	誤り修正

マニュアル構成

DeviceNet に関わるマニュアルには、次のものがあります。

DeviceNetユーザーズマニュアル（SCCC-308□）

DeviceNet ネットワークの構成や接続形態などについて説明しています。
ネットワークで使用するケーブルやコネクタなどの接続関連機器の取り付け方法や仕様、通信電源の供給方法の詳細についても記載しています。
DeviceNet を使用する場合は、あらかじめこのマニュアルを用意し、十分に理解したうえでご使用ください。

DeviceNetマスタユニット　ユーザーズマニュアル（SBCD-312□）

C200HX/HG/HE/HS 用、CVM1/CV シリーズ用マスタユニットの種類や仕様、機能、使用方法などの詳細について説明しています。
DeviceNet を使用する場合は、「DeviceNet ユーザーズマニュアル」と併せて、十分ご理解のうえ、DeviceNet をご使用ください。

CS/CJシリーズ用DeviceNetユニット　ユーザーズマニュアル（SBCD-314□）

CS/CJ シリーズ用マスタユニットの種類や仕様、機能、使用方法などの詳細について説明しています。
DeviceNet を使用する場合は、「DeviceNet ユーザーズマニュアル」と併せて、十分ご理解のうえ、DeviceNet をご使用ください。

DeviceNet DRT1シリーズ　スレーブマニュアル（本書）

DeviceNet スレーブの種類や機能、仕様、使用方法などの詳細について記載しています。
「DeviceNet ユーザーズマニュアル」や、「DeviceNet マスタユニット　ユーザーズマニュアル」、「CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニット　ユーザーズマニュアル」と併せて、十分ご理解のうえ、DeviceNet をご使用ください。

DeviceNet DRT2シリーズ　スレーブマニュアル（SBCD-324□）

DeviceNet スレーブの種類や機能、仕様、使用方法などの詳細について記載しています。
「DeviceNet ユーザーズマニュアル」や、「DeviceNet マスタユニット　ユーザーズマニュアル」、「CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニット　ユーザーズマニュアル」と併せて、十分ご理解のうえ、DeviceNet をご使用ください。

DeviceNetコンフィグレータ Ver.2.□　**オペレーションマニュアル**（SBCD-316□）

DeviceNet コンフィグレータを使用すると、リモート I/O エリアの自由な割り付けを行うことができます。また、複数台のマスタユニットを 1 台の PC 本体に装着したり、1 つの DeviceNet ネットワーク内に複数台のマスタを接続して、個別にリモート I/O 通信を行ったりすることができます。
DeviceNet コンフィグレータのオペレーションマニュアルでは、DeviceNet コンフィグレータの使用法について説明しています。DeviceNet コンフィグレータご使用時に、必要に応じて参照してください。

DeviceNet**マルチプル**I/O**ターミナル　マニュアル**（SBCD-306□）

DeviceNet マルチプル I/O ターミナルの種類や機能、仕様、使用方法などの詳細について記載しています。

「DeviceNet ユーザーズマニュアル」や各マスタユニットのユーザーズマニュアルと併せて、十分ご理解のうえ、DeviceNet をご使用ください。

本書の構成

第１章　特長とシステム構成
DeviceNet の特長やシステム構成、ユニットの種類など、DeviceNet 全体の概要について説明しています。

第２章　サンプルシステムでの立ち上げ
DeviceNet を使用できるようにするまでの手順を、例を使って説明しています。簡単なシステムであれば、説明に従って作業することで、動作確認まで行うことができます。基本スレーブの動作確認用の簡単なプログラム例も記載しています。

第３章　スレーブ共通の仕様
全スレーブに共通している通信仕様や、通信 LED 表示について説明しています。

第４章　一般スレーブ
通常のスレーブ（一般スレーブ）の、各部の名称や、端子の配置などについて説明しています。また、一般スレーブで共通の仕様や、通信ケーブルの接続方法については章の冒頭で、スレーブの設定についてはスレーブ種別ごとの冒頭で、取り付け・配線方法についてはスレーブ種別ごとの最後で説明しています。

第５章　耐環境スレーブ
防塵・防水性能を高めたスレーブ（耐環境ターミナル：IP66、防水型ターミナル：IP67）の、各部の名称や、端子の配置、配線方法などについて説明しています。また、耐環境スレーブで共通の仕様や、通信ケーブルの接続方法については章の冒頭で、スレーブの設定についてはスレーブ種別ごとの冒頭で、取り付け・配線方法についてはスレーブ種別ごとの最後で説明しています。

第６章　高機能スレーブ
メッセージ機能により高度な制御を行えるスレーブ（高機能スレーブ）の、各部の名称や、端子の配置、配線方法などについて説明しています。また、高機能スレーブを使用するためのプログラム例も記載しています。Explicit メッセージ機能を使用した、より高度な使用を行う際の参考としてください。

第７章　通信タイミング
リモート I/O 通信機能やメッセージ通信機能使用時の、応答時間や伝送遅延時間など、通信の詳細について説明しています。厳密な入出力タイミングが必要な場合の参考としてください。

第８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。異常に対する迅速な処置が行えるように、マスタの取扱説明書と併せて、あらかじめよくお読みください。

付録
ディップスイッチによるノードアドレス設定の一覧表や、マルチベンダ環境で必要となる設定用ファイル（EDS ファイル）の取り扱い、スレーブのデバイスプロファイル、スレーブ・接続関連製品の一覧を記載しています。

目次

はじめに 2
安全上のご注意 4
安全上の要点 6
EC 指令への適合について 8
使用上の注意 9
マニュアル改訂履歴 10
マニュアル構成 11
本書の構成 13

第 1 章　特長とシステム構成

1-1　DeviceNet の概要 1-2
■DeviceNet の特長 1-2
マルチベンダネットワーク 1-2
リモート I/O とメッセージサービスを同時に実現 1-2
複数の PC をネットワーク上に接続可能 1-3
複数のマスタユニットで多点制御、ライン増設に対応 1-3
自在なリモート I/O 割り付けが可能 1-4
さまざまな応答速度のスレーブに対応 1-4
多彩な接続方式で、ラインの増設/変更にも柔軟対応 1-4
■全体システム構成 1-6
■スレーブ一覧 1-8
■各スレーブの取り付け方法、接続方式 1-11

第 2 章　サンプルシステムでの立ち上げ

2-1　基本的な使用手順と構成例 2-2
■基本的な使用手順 2-2
■システム構成例 2-3
2-2　作業前の準備 2-4
■ユニットの選定 2-4
■配線方法の決定 2-4
■通信電源供給方法の決定 2-5
2-3　ハードウェアの設定と配線 2-6
■マスタユニットの設定と取り付け 2-6
設定 2-6
取り付け 2-6
■スレーブの設定と取り付け 2-7
設定 2-7
取り付け 2-8
■接続関連機器の取り付け 2-8
■ケーブルの接続 2-9
通信ケーブルの接続 2-9
内部電源の配線 2-10
I/O 電源の配線 2-10
入出力の配線 2-10
2-4　通信の開始 2-11
■マスタユニットの I/O テーブルの作成 2-11
■システムの起動 2-12
■スキャンリストの作成・登録 2-12

固定割り付けでのスキャンリストの作成・登録方法 2-13
2-5 動作の確認 2-15
■ユニットの LED の確認 2-15
■データの読み書きによる確認 2-15
リモート I/O ターミナル間での入出力 2-15
7 セグメント表示器による温度データの表示 2-16
C200H I/O リンクユニットによる I/O リンクの確認 2-16
第 3 章 スレーブ共通の仕様
3-1 スレーブ共通の仕様 3-2
■通信仕様 3-2
■MS、NS LED 表示 3-3
第 4 章 一般スレーブ
4-1 一般スレーブの共通仕様 4-2
■消費電流・質量一覧 4-2
4-2 一般スレーブへの通信ケーブルの接続 4-3
■通信ケーブルの加工 4-3
■通信ケーブルのノードへの接続 4-6
■終端抵抗の取り付け 4-8
4-3 リモート I/O ターミナル（トランジスタタイプ） 4-9
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 4-9
ノードアドレスの設定 4-9
通信速度の設定 4-10
ディップスイッチ 9、10 の設定について 4-10
■リモート I/O ターミナル（8 点入力トランジスタタイプ）
形 DRT1-ID08（NPN）／形 DRT1-ID08-1（PNP） 4-11
入力部仕様 4-11
各部の名称と機能（形 DRT1-ID08/ID08-1 共通） 4-11
内部回路 4-11
配線 4-12
寸法（形 DRT1-ID08/ID08-1 共通） 4-13
■リモート I/O ターミナル（16 点入力トランジスタタイプ）
形 DRT1-ID16（NPN）／形 DRT1-ID16-1（PNP） 4-14
入力部仕様 4-14
各部の名称と機能（形 DRT1-ID16/ID16-1 共通） 4-14
内部回路 4-14
配線 4-15
寸法（形 DRT1-ID16/ID16-1 共通） 4-16
■リモート I/O ターミナル（8 点出力トランジスタタイプ）
形 DRT1-OD08（NPN）／形 DRT1-OD08-1（PNP） 4-17
出力部仕様 4-17
各部の名称と機能（形 DRT1-OD08/OD08-1 共通） 4-17
内部回路 4-17
配線 4-18
寸法（形 DRT1-OD08/OD08-1 共通） 4-19
■リモート I/O ターミナル（16 点出力トランジスタタイプ）
形 DRT1-OD16（NPN）／形 DRT1-OD16-1（PNP） 4-20
出力部仕様 4-20
各部の名称と機能（形 DRT1-OD16/OD16-1 共通） 4-20
内部回路 4-20
配線 4-21
寸法（形 DRT1-OD16/OD16-1 共通） 4-22

■リモート I/O ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタタイプ）
形 DRT1-MD16（NPN） 4-23
入力部仕様 4-23
出力部仕様 4-23
各部の名称と機能 4-23
内部回路 4-24
配線 4-24
寸法 4-25
■制御盤への取り付け 4-26
制御盤にネジで固定する方法 4-26
DIN レールに取り付ける方法 4-26
取り付け方向 4-26
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 4-27
内部電源の配線 4-27
I/O 電源の配線 4-27
入出力の配線 4-27
4-4 リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ） 4-28
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 4-28
ノードアドレスの設定 4-28
通信速度の設定 4-28
ディップスイッチ 3、4 の設定について 4-29
■リモート I/O ターミナル（16 点入力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-ID16T（NPN）／形 DRT1-ID16T-1（PNP） 4-30
入力部仕様 4-30
各部の名称と機能（形 DRT1-ID16T/ID16T-1 共通） 4-30
内部回路 4-31
配線 4-31
寸法（形 DRT1-ID16T/ID16T-1 共通） 4-32
■リモート I/O ターミナル（16 点入力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-ID16TA（NPN）／形 DRT1-ID16TA-1（PNP） 4-33
入力部仕様 4-33
各部の名称と機能（形 DRT1-ID16TA/ID16TA-1 共通） 4-33
内部回路 4-34
配線 4-34
寸法（形 DRT1-ID16TA/ID16TA-1 共通） 4-35
■リモート I/O ターミナル（16 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-OD16T（NPN）／形 DRT1-OD16T-1（PNP） 4-36
出力部仕様 4-36
各部の名称と機能（形 DRT1-OD16T/OD16T-1 共通） 4-36
内部回路 4-36
配線 4-37
寸法（形 DRT1-OD16T/OD16T-1 共通） 4-38
■リモート I/O ターミナル（16 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-OD16TA（NPN）／形 DRT1-OD16TA-1（PNP） 4-39
出力部仕様 4-39
各部の名称と機能（形 DRT1-OD16TA/OD16TA-1 共通） 4-39
内部回路 4-39
配線 4-40
寸法（形 DRT1-OD16TA/OD16TA-1 共通） 4-41
■リモート I/O ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-MD16T（NPN）／形 DRT1-MD16T-1（PNP） 4-42
入力部仕様 4-42
出力部仕様 4-42

各部の名称と機能（形 DRT1-MD16T/MD16T-1 共通） 4-43
内部回路 4-43
配線 4-44
寸法（形 DRT1-MD16T/MD16T-1 共通） 4-45
■リモート I/O ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-MD16TA（NPN）／形 DRT1-MD16TA-1（PNP） 4-46
入力部仕様 4-46
出力部仕様 4-46
各部の名称と機能（形 DRT1-MD16TA/MD16TA-1 共通） 4-47
内部回路 4-47
配線 4-48
寸法（形 DRT1-MD16TA/MD16TA-1 共通） 4-49
■制御盤への取り付け 4-50
制御盤にネジで固定する方法 4-50
DIN レールに取り付ける方法 4-50
取り付け方向 4-50
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 4-51
内部電源の配線 4-51
I/O 電源の配線 4-51
入出力の配線 4-51
4-5 リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ） 4-52
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 4-52
ノードアドレスの設定 4-52
通信速度の設定 4-52
ディップスイッチ 3、4 の設定について 4-53
■リモート I/O ターミナル（32 点入力トランジスタ、コネクタタイプ）
形 DRT1-ID32ML（NPN）／形 DRT1-ID32ML-1（PNP） 4-54
入力部仕様 4-54
各部の名称と機能（形 DRT1-ID32ML/ID32ML-1 共通） 4-54
内部回路 4-55
配線 4-55
I/O 割り付け 4-56
寸法（形 DRT1-ID32ML/ID32ML-1 共通） 4-57
■リモート I/O ターミナル（32 点出力トランジスタ、コネクタタイプ）
形 DRT1-OD32ML（NPN）／形 DRT1-OD32ML-1（PNP） 4-58
出力部仕様 4-58
各部の名称と機能（形 DRT1-OD32ML/OD32ML-1 共通） 4-58
内部回路 4-59
配線 4-59
I/O 割り付け 4-60
寸法（形 DRT1-OD32ML/OD32ML-1 共通） 4-60
■リモート I/O ターミナル（16 点入力/16 点出力トランジスタ、コネクタタイプ）
形 DRT1-MD32ML（NPN）／形 DRT1-MD32ML-1（PNP） 4-61
入力部仕様 4-61
出力部仕様 4-61
各部の名称と機能（形 DRT1-MD32ML/MD32ML-1 共通） 4-62
内部回路 4-62
配線 4-63
I/O 割り付け 4-64
寸法（形 DRT1-MD32ML/MD32ML-1 共通） 4-64
■制御盤への取り付け 4-65
DIN レールに取り付ける方法 4-66
取り付け金具を用いて壁に垂直方向に取り付ける方法 4-66

取り付け金具を用いて壁に水平方向に取り付ける方法 4-68
取り付け方向 4-69
取り付け寸法 4-69
取り付け金具寸法 4-69
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 4-70
オムロン製 MIL 対応ケーブルを使用してリレーターミナルと接続する場合 4-70
フラットケーブル圧接タイプコネクタを使用する場合 4-71
バラ線圧接タイプコネクタを使用する場合 4-72
4-6 リモートアダプタ 4-73
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 4-73
ノードアドレスの設定 4-73
通信速度の設定 4-74
ディップスイッチ 9、10 の設定について 4-74
■リモートアダプタ（16 点入力）形 DRT1-ID16X（NPN）／形 DRT1-ID16X-1（PNP） 4-75
入力部仕様 4-75
各部の名称と機能（形 DRT1-ID16X/ID16X-1 共通） 4-75
内部回路 4-76
配線 4-77
寸法（形 DRT1-ID16X/ID16X-1 共通） 4-78
■リモートアダプタ（16 点出力）形 DRT1-OD16X（NPN）／形 DRT1-OD16X-1（PNP） 4-79
出力部仕様 4-79
各部の名称と機能（形 DRT1-OD16X/OD16X-1 共通） 4-79
内部回路 4-80
配線 4-81
寸法（形 DRT1-OD16X/OD16X-1 共通） 4-82
■制御盤への取り付け 4-83
制御盤にネジで固定する方法 4-83
DIN レールに取り付ける方法 4-83
取り付け方向 4-83
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 4-84
内部電源の配線 4-84
I/O 電源、入出力の配線 4-84
4-7 センサターミナル 4-85
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 4-85
ノードアドレスの設定 4-85
通信速度の設定 4-86
ディップスイッチ 9、10 の設定について 4-86
■センサターミナル（16 点入力トランジスタタイプ）形 DRT1-HD16S 4-87
入力部仕様 4-87
各部の名称と機能 4-87
内部回路 4-87
配線 4-88
寸法 4-88
■センサターミナル（8 点入力／8 点出力トランジスタタイプ）形 DRT1-ND16S 4-89
入力部仕様 4-89
出力部仕様 4-89
各部の名称と機能 4-89
内部回路 4-89
配線 4-90
寸法 4-90
■制御盤への取り付け 4-91
制御盤にネジで固定する方法 4-91

DIN レールに取り付ける方法 4-91
取り付け方向 4-91
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 4-92
内部電源の配線 4-92
I/O 電源、入出力の配線 4-92
4-8 アナログ入出力ターミナル 4-95
■ノードアドレス・通信速度の設定 4-95
ノードアドレスの設定 4-95
通信速度の設定 4-95
■アナログ入力ターミナル 形 DRT1-AD04／形 DRT1-AD04H 4-96
仕様 4-96
各部の名称と機能（形 DRT1-AD04/AD04H 共通） 4-97
ディップスイッチの設定（形 DRT1-AD04/AD04H 共通） 4-97
ロータリスイッチの設定 4-98
内部回路 4-99
端子配置 4-99
配線（形 DRT1-AD04/AD04H 共通） 4-100
入力レンジと変換データ 4-100
入力数 4 点/2 点切り替え（形 DRT1-AD04 のみ） 4-103
平均化処理機能（形 DRT1-AD04 のみ） 4-104
断線検知機能 4-104
AD 変換データ 4-104
変換時間 4-105
寸法（形 DRT1-AD04/AD04H 共通） 4-105
■アナログ出力ターミナル 形 DRT1-DA02 4-106
仕様 4-106
各部の名称と機能 4-107
ディップスイッチの設定 4-107
ロータリスイッチの設定 4-108
内部回路 4-108
端子配置 4-108
配線 4-109
出力レンジと変換データ 4-109
通信異常時の出力データ 4-110
DA 変換データ 4-110
寸法 4-111
■制御盤への取り付け 4-112
制御盤にネジで固定する方法 4-112
DIN レールに取り付ける方法 4-112
取り付け方向 4-112
■内部電源、入出力の配線 4-113
内部電源の配線 4-113
入出力の配線 4-113
4-9 温度入力ターミナル 4-114
■ノードアドレス・通信速度の設定 4-114
ノードアドレスの設定 4-114
通信速度の設定 4-114
■温度入力ターミナル 形 DRT1-TS04T／形 DRT1-TS04P 4-115
仕様 4-115
各部の名称と機能（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通） 4-116
ディップスイッチの設定（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通） 4-116
ロータリスイッチの設定 4-117

端子配置 4-118
配線 4-118
温度変換データ（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通） 4-118
データ範囲と断線検知機能 4-119
温度入力ターミナルの小数点以下 2 桁表現モード（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通） 4-120
サンプルプログラム（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通） 4-121
寸法（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通） 4-122
■制御盤への取り付け 4-123
制御盤にネジで固定する方法 4-123
DIN レールに取り付ける方法 4-123
取り付け方向 4-123
■内部電源、入力の配線 4-124
内部電源の配線 4-124
入力の配線 4-124
4-10　CQM1 I/O リンクユニット 4-125
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 4-125
ノードアドレスの設定 4-125
通信速度の設定 4-126
ディップスイッチ 9、10 の設定について 4-126
■CQM1 I/O リンクユニット　形 CQM1-DRT21 4-127
仕様 4-127
各部の名称と機能 4-127
CQM1 スレーブ上での占有チャネル 4-128
寸法 4-128
■制御盤への取り付け 4-128

第 5 章　耐環境スレーブ

5-1　耐環境スレーブの共通仕様 5-2
■消費電流・質量・保護構造一覧 5-2
5-2　耐環境スレーブへの通信ケーブルの接続 5-3
■組み合わせ例 5-5
5-3　耐環境ターミナル 5-6
■ノードアドレス・通信速度の設定 5-6
ノードアドレスの設定 5-6
通信速度の設定 5-6
■耐環境ターミナル（8 点入力トランジスタタイプ、IP66）形 DRT1-ID08C（NPN） 5-7
入力部仕様 5-7
各部の名称と機能 5-7
内部回路 5-7
配線 5-8
寸法 5-8
■耐環境ターミナル（16 点入力トランジスタタイプ、IP66）
形 DRT1-HD16C（NPN）／形 DRT1-HD16C-1（PNP） 5-9
入力部仕様 5-9
各部の名称と機能（形 DRT1-HD16C/HD16C-1 共通） 5-9
内部回路 5-9
配線 5-10
寸法（形 DRT1-HD16C/HD16C-1 共通） 5-11
■耐環境ターミナル（8 点出力トランジスタタイプ、IP66）形 DRT1-OD08C（NPN） 5-12
出力部仕様 5-12
各部の名称と機能 5-12
内部回路 5-12
配線 5-13

寸法 5-13
■耐環境ターミナル（16 点出力トランジスタタイプ、IP66）
形 DRT1-WD16C（NPN）／形 DRT1-WD16C-1（PNP） 5-14
出力部仕様 5-14
各部の名称と機能（形 DRT1-WD16C/WD16C-1 共通） 5-14
内部回路 5-14
配線 5-15
寸法（形 DRT1-WD16C/WD16C-1 共通） 5-16
■耐環境ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタタイプ、IP66）
形 DRT1-MD16C（NPN）／形 DRT1-MD16C-1（PNP） 5-17
入力部仕様 5-17
出力部仕様 5-17
各部の名称と機能（形 DRT1-MD16C/MD16C-1 共通） 5-17
内部回路 5-18
配線 5-19
寸法（形 DRT1-MD16C/MD16C-1 共通） 5-20
■制御盤への取り付け 5-21
取り付け方向 5-21
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 5-22
内部電源、I/O 電源の配線 5-22
入出力の配線 5-23
5-4 防水型ターミナル 5-25
■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定 5-25
ノードアドレスの設定 5-25
通信速度の設定 5-25
通信異常時の出力保持/クリア設定について 5-26
■防水型ターミナル（4 点入力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-ID04CL（NPN）／形 DRT1-ID04CL-1（PNP） 5-27
入力部仕様 5-27
各部の名称と機能（形 DRT1-ID04CL/ID04CL-1 共通） 5-27
内部回路 5-27
配線 5-28
寸法（形 DRT1-ID04CL/ID04CL-1 共通） 5-29
■防水型ターミナル（8 点入力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-ID08CL（NPN）／形 DRT1-ID08CL-1（PNP） 5-30
入力部仕様 5-30
各部の名称と機能（形 DRT1-ID08CL/ID08CL-1 共通） 5-30
内部回路 5-30
配線 5-31
寸法（形 DRT1-ID08CL/ID08CL-1 共通） 5-32
■防水型ターミナル（4 点出力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-OD04CL（NPN）／形 DRT1-OD04CL-1（PNP） 5-33
出力部仕様 5-33
各部の名称と機能（形 DRT1-OD04CL/OD04CL-1 共通） 5-33
内部回路 5-33
配線 5-34
寸法（形 DRT1-OD04CL/OD04CL-1 共通） 5-35
■防水型ターミナル（8 点出力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-OD08CL（NPN）／形 DRT1-OD08CL-1（PNP） 5-36
出力部仕様 5-36
各部の名称と機能（形 DRT1-OD08CL/OD08CL-1 共通） 5-36
内部回路 5-36
配線 5-37

寸法（形 DRT1-OD08CL/OD08CL-1 共通） 5-38
■制御盤への取り付け 5-39
取り付け方向 5-39
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線 5-40
内部電源、I/O 電源の配線 5-40
入出力の配線 5-41
5-5 B7AC インタフェースターミナル 5-43
■ノードアドレス・通信速度の設定（ディップスイッチ SW1 の設定） 5-43
ノードアドレスの設定 5-43
通信速度の設定 5-44
■システム構成例 5-44
接続可能な B7AC シリーズ 5-44
■B7AC インタフェースターミナル　形 DRT1-B7AC 5-45
仕様 5-45
各部の名称と機能 5-46
ディップスイッチ SW2 の設定 5-47
I/O 割り付け 5-48
内部回路 5-49
寸法 5-49
■制御盤への取り付け 5-50
取り付け方向 5-50
■内部電源、入力の配線 5-51
内部電源の配線 5-51
B7AC リンクターミナルとの配線（伝送路） 5-52
接続用コネクター覧 5-53

第 6 章　高機能スレーブ

6-1 C200H I/O リンクユニット 6-2
■C200H I/O リンクユニットへの通信ケーブルの接続 6-2
■ノードアドレスの設定（背面ディップスイッチの設定） 6-2
■通信速度・Write エリアデータ保持/クリアの設定（前面ディップスイッチの設定） 6-3
通信速度の設定 6-3
■仕様 6-4
一般仕様 6-4
通信仕様 6-4
■各部の名称と機能 6-5
表示部 6-5
■ロータリスイッチの設定 6-7
■高機能 I/O エリアの機能と Read/Write エリア割り付け 6-8
高機能 I/O エリアのチャネルと構成 6-8
Read/Write エリアの使用方法 6-12
■DeviceNet Explicit メッセージ機能 6-16
C200H I/O リンクユニット宛 Explicit メッセージ一覧 6-16
バイト　データリード 6-17
バイト　データライト 6-18
チャネル　データリード 6-20
チャネル　データライト 6-21
エラーレスポンス 6-23
■DeviceNet Explicit メッセージ機能の使用例 6-24
CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で読み出す場合 6-24
CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で書き込む場合 6-25
SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で読み出す場合 6-26
SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で書き込む場合 6-27

■寸法 6-28
■制御盤への取り付け 6-28
■C200H I/O リンクユニットの使用例 6-29
スレーブのデータの読み出し 6-29
スレーブへのデータの書き込み 6-31
6-2 RS232C ユニット 6-33
■RS232C ユニットへの通信ケーブルの接続 6-33
■ノードアドレス・通信速度の設定 6-33
ノードアドレスの設定 6-33
通信速度の設定 6-34
■仕様 6-34
一般仕様 6-34
RS-232C 通信仕様 6-35
■各部の名称と機能 6-35
表示部 6-36
■RS232C ユニットの割り付けチャネル（通信ステータス） 6-37
■RS232C ユニットの使用方法 6-38
Explicit メッセージで設定する場合 6-38
DeviceNet コンフィグレータで設定する場合 6-39
■DeviceNet Explicit メッセージ機能 6-42
RS232C ユニット宛 Explicit メッセージ一覧 6-42
Explicit メッセージ基本フォーマット 6-42
通信条件設定 6-44
通信条件読み出し 6-46
通信条件初期化 6-46
RS-232C データ送信 6-47
RS-232C 受信データ読み出し 6-48
RS-232C ポートリセット 6-49
エラーレスポンス 6-50
■DeviceNet Explicit メッセージ機能の使用例 6-51
CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で設定する場合 6-51
CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で読み出す場合 6-52
SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で書き込む場合 6-53
SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で読み出す場合 6-54
■寸法 6-55
■制御盤への取り付け 6-56
制御盤にネジで固定する方法 6-56
DIN レールに取り付ける方法 6-56
取り付け方向 6-56
■配線 6-57
内部電源 6-57
RS-232C コネクタ 6-57
■RS232C ユニットの使用例 6-58
RS232C ユニットのポートの通信条件の設定 6-58
RS232C ユニットのポートの通信条件の読み出し 6-62
RS232C ユニットのポートの受信データの読み出し 6-64

第 7 章 通信タイミング
7-1 リモート I/O 通信の性能 7-2
■入出力応答時間 7-2
CVM1/CV シリーズ用の場合（PC 本体 非同期処理運転モード時） 7-2
CVM1/CV シリーズ用の場合（PC 本体 同期処理運転モード時） 7-4
CS1H/G 用、C200HX/HG/HE（-Z）、C200HS 用の場合 7-5

■通信サイクルタイムとリフレッシュ処理時間 7-6
通信サイクルタイム 7-6
1 スレーブ通信時間 7-7
リフレッシュ処理時間 7-8
■1 ネットワーク内にマスタが複数台の場合 7-9
■システム立ち上がり時間 7-10
プログラム例 7-10
7-2 メッセージ通信の性能 7-11
■メッセージ通信時間 7-11

第 8 章 異常時の処置とメンテナンス
8-1 LED 表示の意味と異常時の処置 8-2
■スレーブで発生する異常と処置 8-2
■C200H I/O リンクユニットの 7 セグメント LED 表示 8-3
8-2 トラブルシューティング 8-4
■スレーブのトラブルシューティング 8-4
LED が赤色点灯または赤色点滅する場合 8-4
ネットワークに加入しない場合 8-5
■アナログ入力ターミナルのトラブルシューティング 8-6
形 DRT1-AD04 の場合 8-6
形 DRT1-AD04H の場合 8-6
■温度入力ターミナルのトラブルシューティング 8-6
■C200H I/O リンクユニットのトラブルシューティング 8-6
7 セグメント LED によるトラブルシューティング 8-7
現象からのトラブルシュート 8-8
■RS232C ユニットのトラブルシューティング 8-8
8-3 機器のメンテナンス 8-9
■清掃方法 8-9
■点検方法 8-9
点検に必要な機材 8-9
点検項目 8-10
■ノード交換時の取り扱い方法 8-10
ノード交換時のお願い 8-10
ノード交換後の設定 8-10

付録
付-1 ディップスイッチとノードアドレス対応表 付-2
付-2 他社製マスタと接続する場合 付-3
EDS ファイルのインストール 付-3
EDS ファイルを入手できない場合（各スレーブのコネクションタイプとデータサイズ） 付-4
スレーブのさらに詳しい DeviceNet 仕様が必要な場合 付-6
■一般・耐環境スレーブのデバイスプロファイル 付-6
オブジェクトの実装 付-7
■C200H I/O リンクユニットのデバイスプロファイル 付-15
オブジェクトの実装 付-15
■RS232C ユニットのデバイスプロファイル 付-20
オブジェクトの実装 付-20
付-3 接続関連機器形式一覧 付-24
■スレーブユニット 付-24
一般スレーブ 付-24
耐環境スレーブ 付-25
高機能スレーブ 付-25
■通信ケーブル 付-26

■コネクタ 付-27
■通信ケーブル用圧着端子 付-27
■コネクタ専用ドライバ 付-27
■終端抵抗 付-27
■T分岐タップ 付-28
■T分岐コネクタ 付-28
■電源供給用タップ 付-28
■センサターミナル用 I/O ケーブル接続用コネクタ 付-28
■耐環境スレーブ用コネクタ 付-29
形 DRT1-□D□□C（-1）用 付-29
形 DRT1-□D□□CL（-1）用 付-29
形 DRT1-B7AC 用 付-29
■T 字形ジョイント 付-30
■Y 字形ジョイントプラグ/ソケット 付-30
■耐環境スレーブ用コネクタカバー 付-30
■RS232C ユニット用 RS-232C コネクタ 付-30
■リモート I/O ターミナル（コネクタタイプ）用固定金具 付-30
■リモート I/O ターミナル（コネクタタイプ）用 MIL 対応ケーブル 付-31
両端コネクタ付きケーブル（40 ピン×1 個 － 20 ピン×2 個） 付-31
片側コネクタ付きケーブル（40 ピン×1 個 － ケーブル芯線） 付-31
フラットケーブル圧接コネクタ 付-31
バラ線圧接タイプコネクタ 付-31
■他社製品のお問い合わせ先について 付-31
付-4　消費電流一覧 付-32
■一般スレーブ 付-32
■耐環境スレーブ 付-33
■高機能スレーブ 付-33
付-5　直流 2 線式センサとの接続時の留意点 付-34

用語解説

索引

第１章

特長とシステム構成

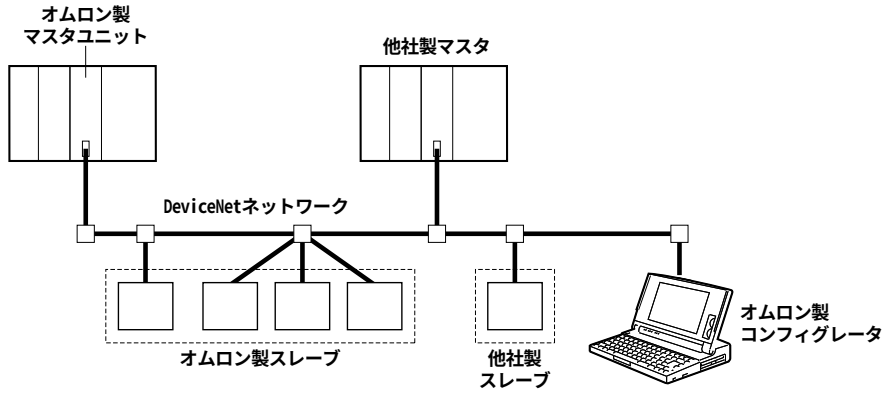
1-1　DeviceNet の概要

DeviceNet は、オープンフィールドネットワーク DeviceNet に準拠した、マシン/ライン制御レベルの、制御と情報が混在した多ビット系のマルチベンダネットワークです。次のような特長があります。

■DeviceNet の特長

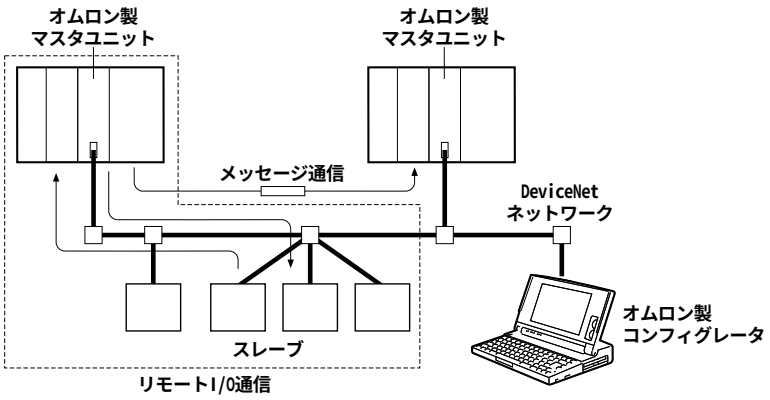
マルチベンダネットワーク

オープンフィールドネットワーク DeviceNet に準拠しているため、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。バルブや各種センサなどの DeviceNet 対応商品と組み合わせれば、フィールドレベルのさまざまなアプリケーションに対応できます。



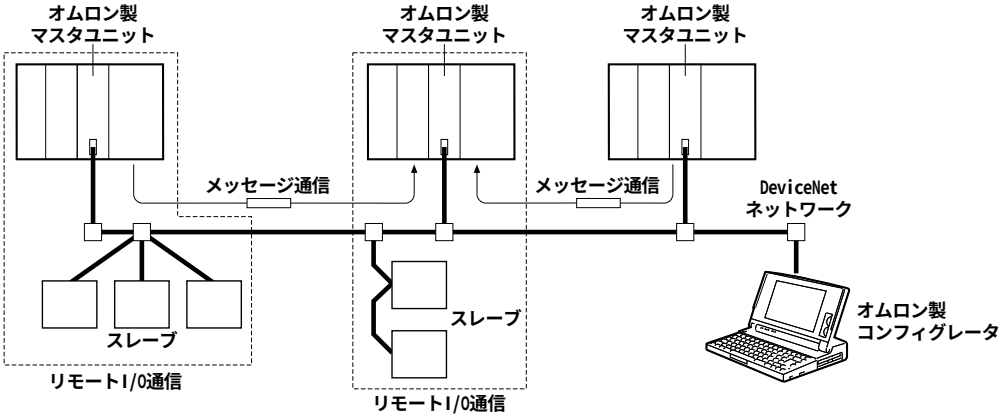
リモート I/O とメッセージサービスを同時に実現

PC 本体とスレーブの間の常時 I/O 交換であるリモート I/O 機能と、必要時に PC 本体がデータを送受信するメッセージ通信を同時に実行することができます。これにより、DeviceNet ネットワークを敷設しておけば、ビット情報とデータ（メッセージ）情報を自在に送受信する必要のあるアプリケーションにも柔軟に対応できます。なお、メッセージ通信はオムロン製 FINS コマンド以外に、DeviceNet Explicit メッセージの発行も可能です。



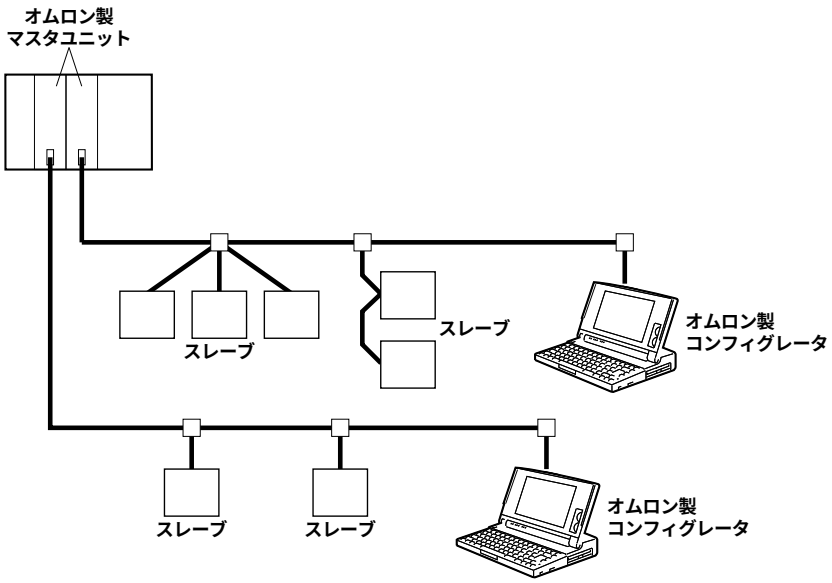
複数の PC をネットワーク上に接続可能

コンフィグレータ（別売）を使用すれば、1 つのネットワーク上に複数のマスタユニットを接続可能。PC－PC 間のメッセージ通信と、複数グループの、PC－スレーブ間のリモート I/O 通信を実現可能。これにより、DeviceNet をいわば共通バスとして、各種制御を省配線で統合することができます。



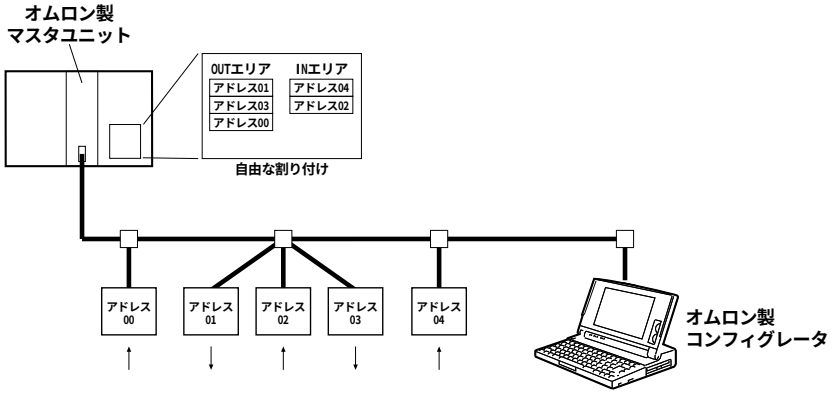
複数のマスタユニットで多点制御、ライン増設に対応

コンフィグレータ（別売）を使用すれば、1 つの PC 本体上に複数のマスタユニットを装着し、多点数のリモート I/O の制御が可能です。さらに、ラインの増設などにも容易に対応できます。



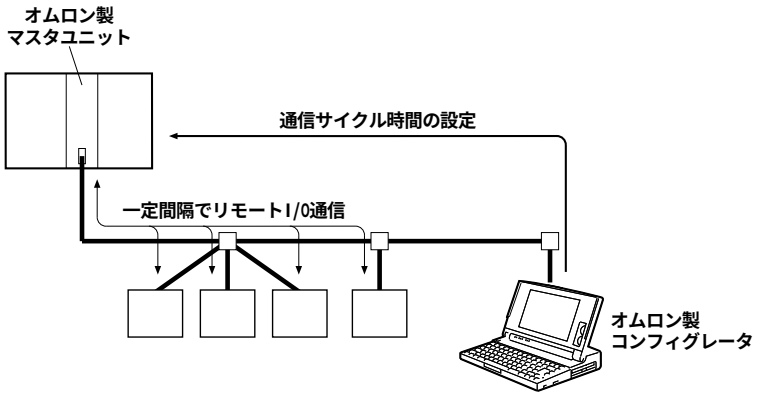
自在なリモート I/O 割り付けが可能

コンフィグレータ（別売）を使用すれば、リモート I/O 割り付けを自由なエリアに自由なノードアドレス順に設定可能。これにより、アプリケーションに応じた適切なエリア割り付けが可能となり、プログラミングを容易にし、PC のエリアを効率的に利用できます。



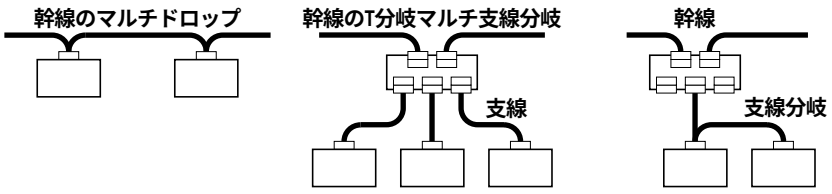
さまざまな応答速度のスレーブに対応

コンフィグレータ（別売）を使用すれば、通信サイクル時間を設定可能。これにより、応答速度の遅いスレーブにも対応できます。



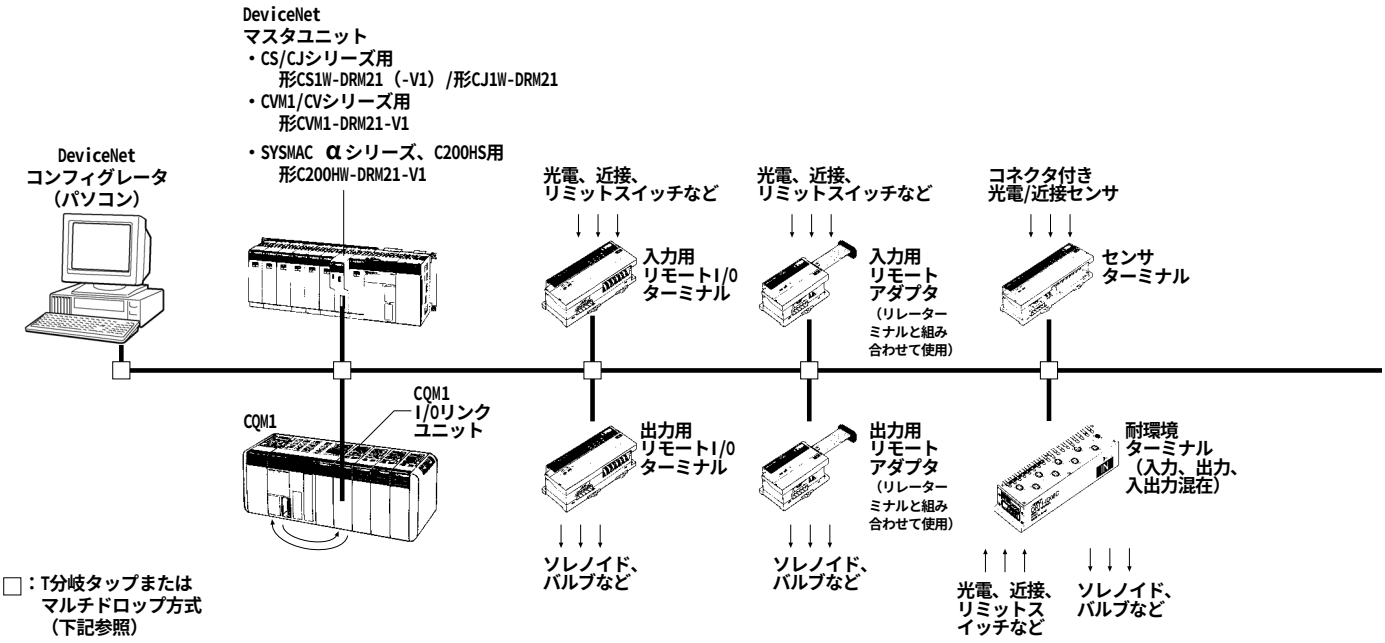
多彩な接続方式で、ラインの増設/変更にも柔軟対応

マルチドロップ以外に、3 分岐までのマルチ分岐、支線分岐が可能。これらの組み合わせで、フロア構成に合わせた自由度の高いシステムを構築可能です。



MEMO

■全体システム構成



●各マスタの特長

・マスタユニット
- ・当社製PC（CS/CJ シリーズ、CVM1/CV シリーズ、SYSMAC α シリーズ、C200HS）と各スレーブ間でリモート I/O 機能を実現
- ・当社製 PC 間、および当社製 PC－他社製マスタ/スレーブ間でメッセージサービス機能を実現

・VME マスタボード
- ・VME システムと各スレーブ間でリモート I/O 機能を実現

・オープンネットワークコントローラ
- ・Ethernet を通して情報系システムに容易に接続

●コンフィグレータの特長

- ・リモート I/O の自由割り付けを実現
- ・PC 本体上に複数のマスタユニット装着を実現
- ・ネットワーク上に複数のマスタユニット接続を実現
- ・ネットエックスサーバを用いれば、DeviceNet 上の各種 I/O データのモニタリング・変更やロギングを容易に実現

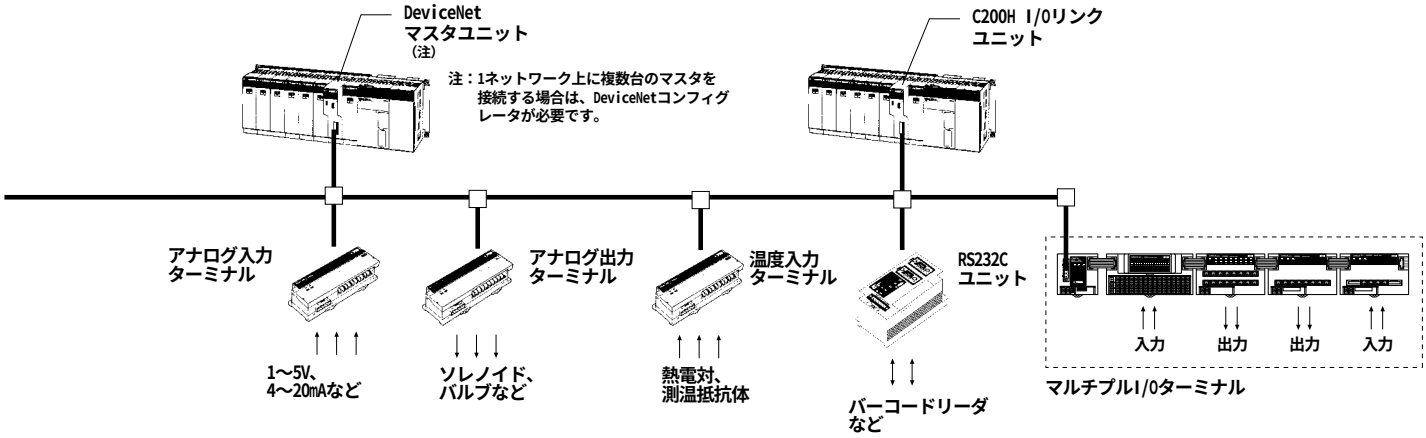
●各スレーブの特長

［一般スレーブ］

・リモート I/O ターミナル
- ・通常の 2 段端子台タイプ（M3）による汎用の入力、出力または入出力混在ターミナル
  以下の機種を用意
  - 8 点トランジスタ入力タイプ
  - 16 点トランジスタ入力タイプ
  - 8 点トランジスタ出力タイプ
  - 16 点トランジスタ出力タイプ
  - 16 点（8 点入力/8 点出力）トランジスタ入出力タイプ
- ・3 段端子台タイプ（M3）による汎用の入力、出力または入出力混在ターミナル
  以下の機種を用意
  - 16 点トランジスタ入力タイプ
  - 16 点トランジスタ出力タイプ
  - 16 点（8 点入力/8 点出力）トランジスタ入出力タイプ
- ・MIL タイプコネクタによる汎用の入力、出力または、入出力混在ターミナル
  以下の機種を用意
  - 32 点トランジスタ入力タイプ
  - 32 点トランジスタ出力タイプ
  - 32 点（16 点入力/16 点出力）トランジスタ入出力タイプ

・リモートアダプタ
- ・形 G70D リレーターミナルなどと組み合わせることで、リレー出力、パワーMOSFET リレー出力が可能な小型リモートアダプタ
  以下の 2 機種を用意
  - 16 点トランジスタ入力タイプ
  - 16 点トランジスタ出力タイプ

・センサターミナル
- ・コネクタ付き光電/近接センサを入力
- ・16 点入力タイプ、8 点入力/8 点出力タイプ
- ・出力信号で、センサのティーチングや外部診断が可能



・温度入力ターミナル
  ・温度データをバイナリデータで 4 点入力
  ・熱電対入力タイプ、測温抵抗体入力タイプ

・アナログ入力ターミナル
  ・アナログ入力をバイナリデータに変換する入力ターミナル
  ・アナログ入力点数をディップスイッチにより切り替え可能（4 点入力または 2 点入力）
  ・以下の入力レンジに対応
  0～5V、1～5V、0～10V、－10～＋10V、0～20mA、4～20mA

・アナログ出力ターミナル
  ・バイナリデータをアナログ出力に変換する出力ターミナル
  ・以下の出力レンジに対応
  1～5V、0～10V、－10～＋10V、0～20mA、4～20mA
  ・6000 分解能タイプ、30000 分解能タイプを用意

・CQM1 I/O リンクユニット
  ・CQM1 に複数台装着可能
  ・16 点入力/16 点出力を使用して、マスタユニットを装着した PC と簡単に I/O リンクが可能

［高機能スレーブ］

・C200H I/O リンクユニット
  ・SYSMAC αシリーズに装着し、CPU ユニットの任意のエリアを、マスタから自由に読み書きできるようにする、高機能タイプのスレーブ
  ・読み出し用・書き込み用のエリアを、それぞれ最大 512 点（32CH）のエリアに指定可能
  ・DeviceNet の Explicit メッセージにより、任意のエリアの読み書きも可能

・RS232C ユニット
  ・RS-232C ポートを 2 ポート持ち、マスタから入出力を制御できる、高機能タイプのスレーブ

［耐環境スレーブ］

・耐環境ターミナル
  ・IP66 の耐スパッタ、耐水、耐油性能を高めた入出力ターミナル。丸型防水コネクタ接続方式のセンサやバルブを工具不要で接続可能
  以下の機種を用意
    8 点トランジスタ入力タイプ
    16 点トランジスタ入力タイプ
    8 点トランジスタ出力タイプ
    16 点トランジスタ出力タイプ
    16 点（8 点入力・8 点出力）トランジスタ入出力タイプ
  ・形 DRT1-□□□□C（-1）　：IP66

・防水型ターミナル
  ・IP67 の耐水、耐油性能を高めた入出力ターミナル。丸型防水コネクタ接続方式のセンサやバルブを工具不要で接続可能
  以下の機種を用意
    4 点トランジスタ入力タイプ
    8 点トランジスタ入力タイプ
    4 点トランジスタ出力タイプ
    8 点トランジスタ出力タイプ
  ・形 DRT1-□□□□CL（-1）：IP67

・B7AC インタフェースターミナル
  ・IP66 の耐スパッタ、耐水、耐油性能を高めた入力ターミナル。
  ・B7A 用 FA コネクタを 3 ポート装備し、10 点×3 ポートの入力。

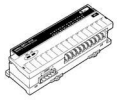
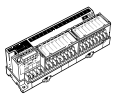
［マルチプル I/O ターミナル］

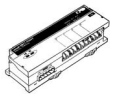
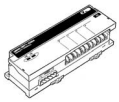
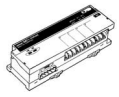
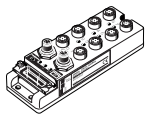
  ・複数の専用の I/O ユニットを組み合わせて、1 台のスレーブとして扱うことができるスレーブ
  ・アナログ入出力、高速カウンタなどの高機能な I/O ユニットも用意

■スレーブ一覧

DeviceNet のスレーブは以下のように分類することができます。

・一般スレーブ　：通信ケーブルの接続に通常のコネクタを使用する I/O の入出力機能を持ったスレーブ
・耐環境スレーブ：通信ケーブルの接続に丸型防水コネクタを使用する I/O の入出力機能を持ったスレーブ
・高機能スレーブ：通信ケーブルの接続に通常のコネクタを使用する I/O の入出力以外の機能（メッセージ通信機能など）持つスレーブ

スレーブ種別	通信ケーブル	名称	外観	I/O 点数	形式	特長
一般スレーブ	通常の角型コネクタ	リモート I/O ターミナル（トランジスタタイプ）		入力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID08	
				入力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID08-1	
				入力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID16	
				入力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID16-1	
				出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD08	
				出力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD08-1	
				出力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD16	
				出力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD16-1	
				入力 8 点・出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-MD16	
		リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ）		入力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID16T	・配線が容易（共締めなし、配線箇所がわかりやすい） ・形 DRT1-□D16TA（-1）は、内部回路用の別電源不要（通信電源と共用）
				入力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID16T-1	
				入力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID16TA	
				入力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID16TA-1	
				出力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD16T	
				出力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD16T-1	
				出力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD16TA	
				出力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD16TA-1	
				入力 8 点・出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-MD16T	
				入力 8 点・出力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-MD16T-1	
				入力 8 点・出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-MD16TA	
				入力 8 点・出力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-MD16TA-1	
		リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ）		入力 32 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID32ML	・小型（W35×D60×H80mm） ・MIL 対応ケーブルを介してリレーターミナルと接続可能 ・内部回路用の別電源不要（通信電源と共用）
				入力 32 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID32ML-1	
				出力 32 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD32ML	
				出力 32 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD32ML-1	
				入力 16 点・出力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-MD32ML	
				入力 16 点・出力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-MD32ML-1	
		リモートアダプタ		入力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID16X	・小型（W85×D50×H40mm） ・形 G70D リレーターミナルと接続して、リレー出力、パワーMOS FET リレー出力可能
				入力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID16X-1	
				出力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD16X	
				出力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD16X-1	
		センサターミナル		入力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-HD16S	・コネクタ付き光電/近接センサを接続
				入力 8 点・出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-ND16S	

スレーブ種別	通信ケーブル	名称	外観	I/O 点数	形式	特長
一般スレーブ	通常の角型コネクタ	温度入力ターミナル		熱電対入力 4 点	形 DRT1-TS04T	・熱電対入力 ・測温抵抗体 Pt 入力
				測温抵抗体入力 4 点	形 DRT1-TS04P	
		アナログ入力ターミナル		アナログ入力 4 点、または 2 点（切り替え可能）	形 DRT1-AD04	・対応レンジ：1～5V、0～5V、0～10V、－10～＋10V、0～20mA、4～20mA 入力（切り替え可） ・6000 分解能
				アナログ入力 4 点	形 DRT1-AD04H	・対応レンジ：1～5V、0～5V、0～10V、0～20mA、4～20mA 入力（切り替え可） ・30000 分解能
		アナログ出力ターミナル		アナログ出力 2 点	形 DRT1-DA02	・対応レンジ：1～5V、0～10V、－10～＋10V、0～20mA、4～20mA 出力（切り替え可） ・6000 分解能
		CQM1 I/O リンクユニット		入力 16 点、出力 16 点	形 CQM1-DRT21	・PC－PC 間でリモート I/O 通信
耐環境スレーブ	丸型の通信コネクタ	防水型ターミナル		入力 4 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID04CL	・耐環境性を考慮した防塵防滴構造を実現（IP67） ・形 XS2 シリーズコネクタ接続方式のセンサ、バルブなどを、工具不要で接続可能
				入力 4 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID04CL-1	
				入力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID08CL	
				入力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-ID08CL-1	
				出力 4 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD04CL	
				出力 4 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD04CL-1	
				出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD08CL	
				出力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-OD08CL-1	
		耐環境ターミナル		入力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-ID08C	・耐環境性を考慮した、耐スパッタ、および防塵防滴構造を実現（IP66） ・形 XS2 シリーズコネクタ接続方式のセンサ、バルブなどを、工具不要で接続可能
				出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-OD08C	
				入力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-HD16C	
				入力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-HD16C-1	
				出力 16 点（NPN 対応）	形 DRT1-WD16C	
				出力 16 点（PNP 対応）	形 DRT1-WD16C-1	
				入力 8 点・出力 8 点（NPN 対応）	形 DRT1-MD16C	
				入力 8 点・出力 8 点（PNP 対応）	形 DRT1-MD16C-1	
		B7AC インタフェースターミナル		入力 10 点×3	形 DRT1-B7AC	・1 ユニット B7AC を 3 分岐可能 ・形 XS2 シリーズのコネクタ接続により、工具不要で接続可能 ・耐環境性を考慮した、耐スパッタ、および防塵防滴構造を実現（IP66）

スレーブ種別	通信ケーブル	名称	外観	I/O 点数	形式	特長
高機能スレーブ	通常の角型コネクタ	C200H I/Oリンクユニット		入力最大 512 点（32CH）、出力最大 512 点（32CH）	形 C200HW-DRT21	・PC－PC 間でリモート I/O 通信とメッセージ通信可能 ・最大入出力エリア：入力 512 点、出力 512 点 ・入出力エリアを自由割り付け可能
		RS232C ユニット		入力 16 点（1CH）（ステータスエリア）	形 DRT1-232C2	・RS-232C ポートを 2 ポート装備 ・Explicit メッセージによるデータ送受信（最大 151 バイト） ・設定、制御は、Explicit メッセージにより実行 ・入力には、RS-232C ポートのステータスを反映

■各スレーブの取り付け方法、接続方式

スレーブ種別	通信ケーブル	名称	形式	スレーブ取り付け方法	I/O 接続形態	組み合わせ機器	内部電源	I/O 電源
一般スレーブ	通常の角型コネクタ	リモート I/O ターミナル（トランジスタタイプ）	形 DRT1-ID08	DIN レール または ネジ取り付け	M3 端子台（2 段）	端子台接続	M3 端子台	M3 端子台
			形 DRT1-ID08-1					
			形 DRT1-ID16					
			形 DRT1-ID16-1					
			形 DRT1-OD08					
			形 DRT1-OD08-1					
			形 DRT1-OD16					
			形 DRT1-OD16-1					
			形 DRT1-MD16					
		リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ）	形 DRT1-ID16T	DIN レール または ネジ取り付け	M3 端子台（3 段）	端子台接続	M3 端子台	M3 端子台
			形 DRT1-ID16T-1					
			形 DRT1-OD16T					
			形 DRT1-OD16T-1					
			形 DRT1-MD16T					
			形 DRT1-MD16T-1					
			形 DRT1-ID16TA				通信電源と共用	
			形 DRT1-ID16TA-1					
			形 DRT1-OD16TA					
			形 DRT1-OD16TA-1					
			形 DRT1-MD16TA					
			形 DRT1-MD16TA-1					
		リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ）	形 DRT1-ID32ML	DIN レール または 取付金具で壁面直接取り付け	MIL タイプコネクタ	MIL タイプコネクタ付きケーブル＋リレーターミナル	通信電源と共用	MIL タイプコネクタ（入出力とともに）
			形 DRT1-ID32ML-1					
			形 DRT1-OD32ML					
			形 DRT1-OD32ML-1					
			形 DRT1-MD32ML					
			形 DRT1-MD32ML-1					
		リモートアダプタ	形 DRT1-ID16X	DIN レール または ネジ取り付け	フラットケーブルコネクタ MIL タイプソケット	形 G70D リレーターミナル	M3 端子台	フラットケーブルコネクタMILタイプソケット（入出力とともに）
			形 DRT1-ID16X-1					
			形 DRT1-OD16X					
			形 DRT1-OD16X-1					
		センサターミナル	形 DRT1-HD16S	DIN レール または ネジ取り付け	入出力用コネクタ	接続用コネクタを付けたセンサまたは外部機器	M3 端子台	入出力用コネクタ（入出力とともに）
			形 DRT1-ND16S					
		温度入力ターミナル	形 DRT1-TS04T	DIN レール または ネジ取り付け	M3 端子台	熱電対	M3 端子台	なし
			形 DRT1-TS04P			測温抵抗体		
		アナログ入力ターミナル	形 DRT1-AD04	DIN レール または ネジ取り付け	M3 端子台	0～5V、1～5V、0～10V、－10～＋10V、0～20mA、4～20mA	M3 端子台	なし
			形 DRT1-AD04H					
		アナログ出力ターミナル	形 DRT1-DA02	DIN レール または ネジ取り付け	M3 端子台	1～5V、0～10V、－10～＋10V、0～20mA、4～20mA	M3 端子台	なし
		CQM1 I/O リンクユニット	形 CQM1-DRT21	ユニット間接続	なし	PC－PC 間の内部リンク	PC 本体から供給	なし

スレーブ種別	通信ケーブル	名称	形式	スレーブ取り付け方法	I/O 接続形態	組み合わせ機器	内部電源	I/O 電源
耐環境スレーブ	丸型の通信コネクタ	防水型ターミナル	形 DRT1-ID04CL	ネジ取り付け	丸型防水コネクタ（形 XS2 対応）	形XS2コネクタ付きケーブル(片側)、形XS2コネクタ付きケーブル（両側）＋コネクタ直出センサ、中継コネクタタイプセンサコネクタ＋コネクタ引き出しタイプセンサ	通信電源と共用	形 XS2 コネクタ付きケーブル
			形 DRT1-ID04CL-1					
			形 DRT1-ID08CL					
			形 DRT1-ID08CL-1					
			形 DRT1-OD04CL					
			形 DRT1-OD04CL-1					
			形 DRT1-OD08CL					
			形 DRT1-OD08CL-1					
		耐環境ターミナル	形 DRT1-ID08C				形 XS2 コネクタ付きケーブル	
			形 DRT1-OD08C					
			形 DRT1-HD16C					
			形 DRT1-HD16C-1					
			形 DRT1-WD16C					
			形 DRT1-WD16C-1					
			形 DRT1-MD16C					
			形 DRT1-MD16C-1					
		B7AC インタフェースターミナル	形 DRT1-B7AC	ネジ取り付け	丸型防水コネクタ	B7AC シリーズ ×3 台	形XS2コネクタ付きケーブル	なし（丸型防水コネクタで B7AC と通信接続）
高機能スレーブ	通常の角型コネクタ	C200H I/O リンクユニット	形 C200HW-DRT21	ベース取り付け	なし	PC－PC 間の内部リンク	PC 本体から供給	なし
		RS232C ユニット	形 DRT1-232C2	DIN レール または ネジ取り付け	RS-232C ×2 ポート	バーコードなどの RS-232C インタフェース機器（2 ポート）	M3 端子台	なし

第２章

サンプルシステムでの立ち上げ

2-1　基本的な使用手順と構成例

この章では、DeviceNet の使用手順を、具体的な例を基に示します。

■基本的な使用手順

以下に、基本的な使用手順を示します。設定・接続の詳細については、各マスタユニットのマニュアル、または各スレーブの詳細説明（第 4〜6 章）を参照してください。

●作業前の準備

ユニットの選定（P.2-4 参照）
↓
配線方法の決定（P.2-4 参照）
↓
通信電源供給方法の決定（P.2-5 参照）
↓

●ハードウェアの設定と配線

ケーブルの敷設
↓
マスタユニットの設定と取り付け（P.2-6 参照）
↓
スレーブの設定と取り付け（P.2-7 参照）
↓
接続関連機器の取り付け（P.2-8 参照）
↓
ケーブルの接続（P.2-9 参照）
↓
入出力の配線（P.2-10 参照）
↓

●通信の開始

I/Oテーブルの作成（P.2-11 参照）
↓
システムの起動（P.2-12 参照）
↓
スキャンリストの作成・登録（P.2-12 参照）
↓

●動作の確認

ユニットのLEDの確認（P.2-15 参照）

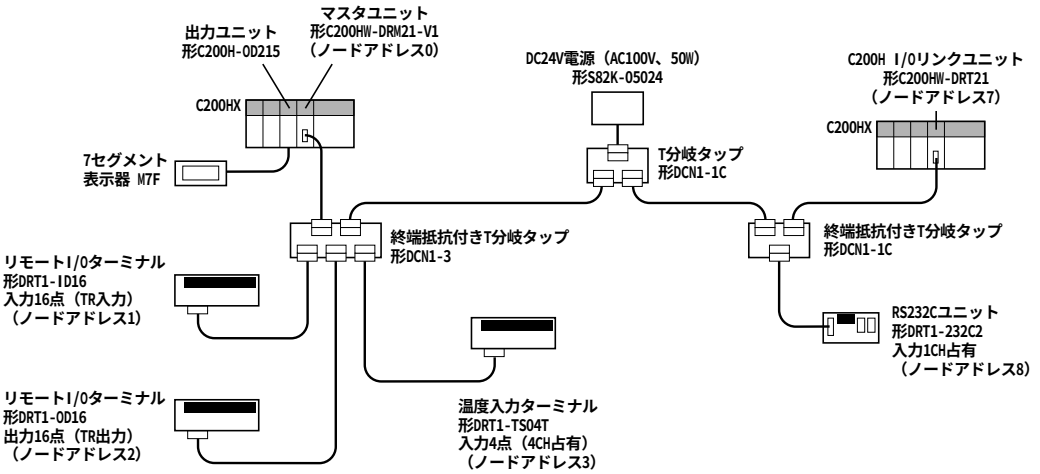
↓

データの読み書きによる確認（P.2-15 参照）

参考　**この章では、最低限の設定で動作させる場合を例に示します。実際の運用において詳細な設定が必要な場合は、各マスタユニットのマニュアル、または各スレーブの詳細説明（第 4〜6 章）を参照してください。**

■システム構成例

この章では、下図のシステム構成を例に、使用手順を示します。
ケーブルには、すべて細いケーブルを使用するものとします。



上図では省略していますが、各ノードには、以下の機器により電源供給を行います。

内部電源　　：形 S82K-05024（AC100V、50W）
I/O 電源　　：形 S82K-05024（AC100V、50W）

2-2　作業前の準備

■ユニットの選定

ここでは、「■システム構成例」（P.2-3）で示したように、以下の機器を選択するものとします。

マスタユニット　：形 C200HW-DRM21-V1
スレーブユニット：形 DRT1-ID16
形 DRT1-OD16
形 DRT1-TS04T
形 C200HW-DRT21
形 DRT1-232C2

当社では DeviceNet の対応商品として、豊富なマスタユニット・スレーブユニットを用意しています。用途に応じて選択してください。
スレーブユニットの機種については、「■スレーブ一覧」（P.1-8）を参照してください。

■配線方法の決定

DeviceNet では、ケーブルとして以下の種類を使用できます。
・太いケーブル
・細いケーブル

また、T 分岐方式またはマルチドロップ方式で、通信ケーブルを自由に分岐させることができます。
ただし、使用する通信速度やケーブルの種類によって、ネットワーク最大長や、総支線長が制限を受けることがあります。詳細については、DeviceNet ネットワークのマニュアルのネットワークの構成と仕様の説明を参照してください。
ここでは、「■システム構成例」（P.2-3）で示したように、ケーブルには細いケーブルを使用し、T 分岐方式でスレーブを幹線に接続することにします。

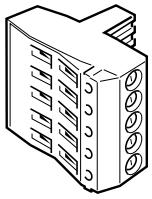
■通信電源供給方法の決定

DeviceNet では、通信を使用するために、DC24V の電源を各ノード（マスタ・スレーブ）に供給する必要があります。
ただし、通信電源は通信ケーブルで供給することができるため、別に配線する必要はありません。
ネットワーク最大長が短いシステムでは、1 個の通信電源供給装置で、全ノードに一括して給電できます。
通信電源の供給には、さまざまな条件や制約、手段がありますが、ここでは 1 個の電源供給装置で一括給電する場合で説明します。また、通信ケーブルには、T 分岐タップで接続することにします。
詳細については、DeviceNet ネットワークのマニュアルの通信電源の供給方法の説明を参照してください。

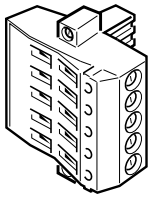
補足

太いケーブルを使用してマルチドロップ方式で配線するときは、下記のコネクタをご使用ください。

形 XW4B-05C4-T-D（オムロン製、固定用ネジなし）



形 XW4B-05C4-TF-D（オムロン製、固定用ネジ付き）



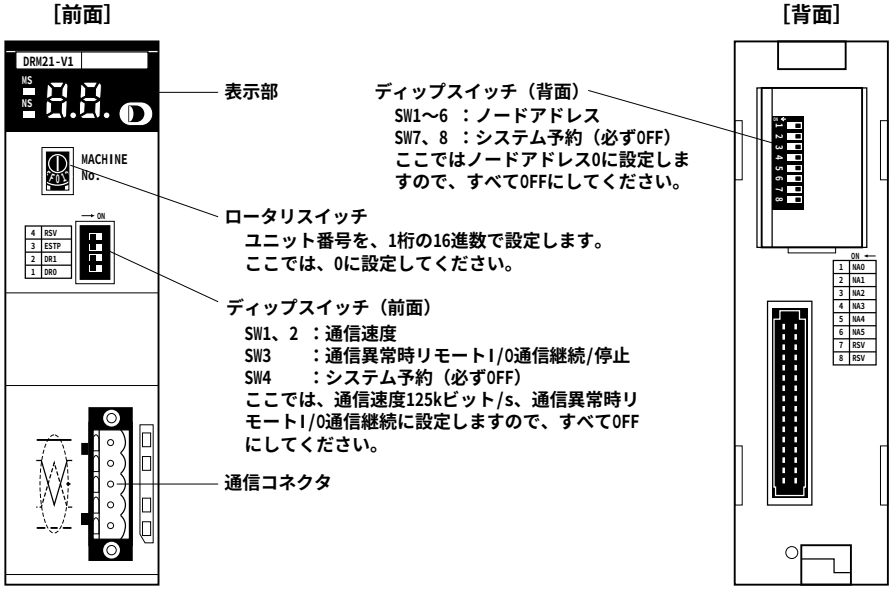
2-3　ハードウェアの設定と配線

ここでは、取り付けや配線などの、ハードウェアに関する作業手順について説明します。

■マスタユニットの設定と取り付け

設定

C200HX に装着できるマスタユニット（形 C200HW-DRM21-V1）の各部の名称と機能、設定例を以下に示します。
他のマスタユニットや、設定方法については、各マスタユニットのマニュアルを参照しください。



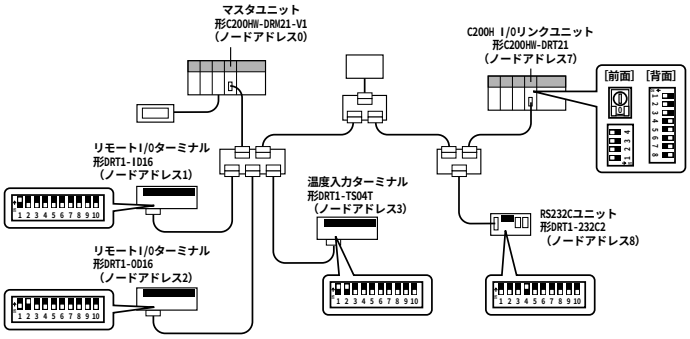
取り付け

マスタユニットは、PC 本体のベースに取り付けて使用します。PC 本体への取り付け方法は、通常のユニットと同じです。具体的な PC 本体への取り付け方法や、PC 本体の制御盤への取り付け方法については、PC 本体のユーザーズマニュアルを参照してください。

■スレーブの設定と取り付け

設定

各スレーブの設定例を以下に示します。設定方法については、第 4〜6 章の各スレーブの解説を参照しください。
なお、ノードアドレス以外は、工場出荷時の設定で使用するものとします。



・リモート I/O ターミナル（トランジスタ入力タイプ）　形 DRT1-ID16
　ノードアドレス：1
　通信速度：125k ビット/s

・リモート I/O ターミナル（トランジスタ出力タイプ）　形 DRT1-OD16
　ノードアドレス：2
　通信速度：125k ビット/s
　通信異常時の出力：クリア

・温度入力ターミナル　形 DRT1-TS04T
　ノードアドレス：3
　通信速度：125k ビット/s
　温度単位設定：℃
　小数点以下 2 桁表現モード：通常モード

・C200H I/O リンクユニット　形 C200HW-DRT21
　ノードアドレス：7
　ユニット番号：0
　通信速度：125k ビット/s
　通信異常時の Write エリア：クリア

・RS232C ユニット　形 DRT1-232C2
　ノードアドレス：8
　通信速度：125k ビット/s

取り付け

●C200H I/O リンクユニットの場合

C200H I/O リンクユニットは、C200HX のベースに取り付けて使用します。PC 本体への取り付け方法は、通常のユニットと同じです。具体的な PC 本体への取り付け方法や、PC 本体の制御盤への取り付け方法については、PC 本体のユーザーズマニュアルを参照してください。

C200H I/O リンクユニットは、SYSMAC α の CPU 装置または I/O 増設装置に、最大 16 台まで装着できます。

●リモート I/O ターミナル、温度入力ターミナルの場合

リモート I/O ターミナル、温度入力ターミナルは、以下の 2 種類の取り付け方法があります。

・制御盤にネジで固定する方法

第 4〜6 章の各スレーブの解説の「寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴を開け、スレーブを M4 ネジで固定してください。

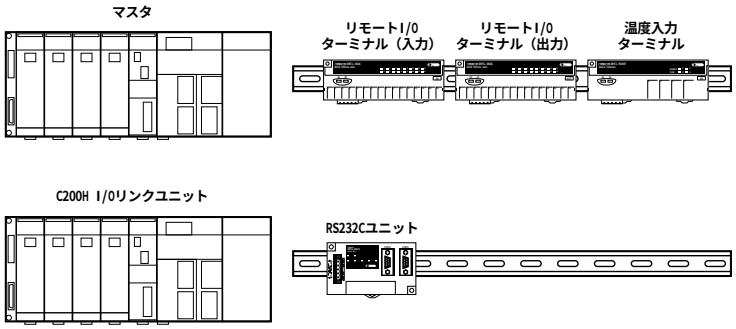
ネジは適正締め付けトルク 0.6〜0.98N・m で締め付けてください。

・DIN レールに固定する方法

スレーブの底面で、DIN35mm レールに確実に取り付けてください。また、スレーブの左右にエンドプレートを挟んで固定してください。

●取り付け例

PC 本体以外のノードを DIN レールに取り付けた状態を、下図に示します。



■接続関連機器の取り付け

取り付けが必要な接続関連機器には、以下のものがあります。

・T 分岐タップ（制御盤へのネジ止め、または DIN レール取り付け）

・端子台型終端抵抗（制御盤へのネジ止め）

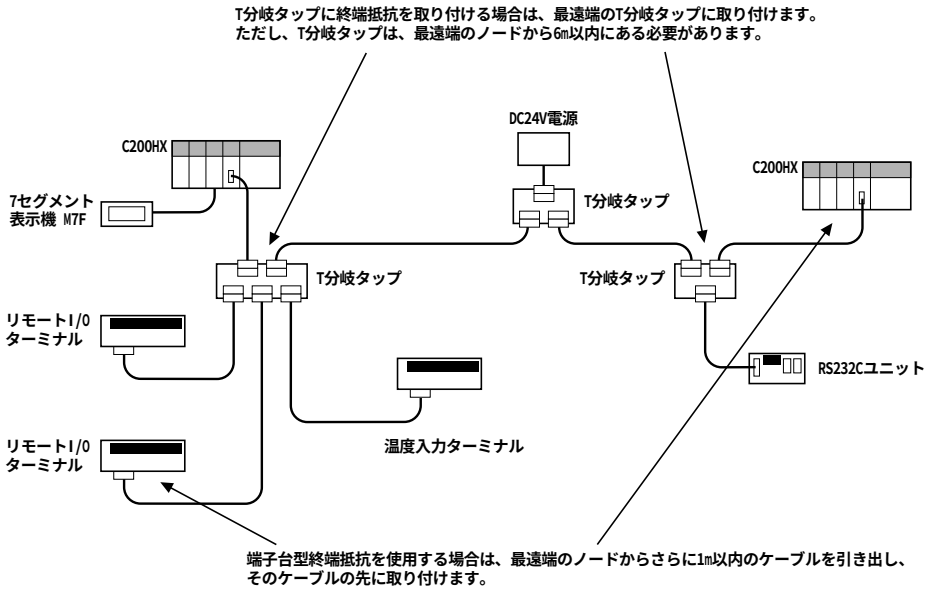
制御盤にネジで固定する場合は、DeviceNet ネットワークのマニュアルの各機器の「寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴を開け、M4 ネジで固定してください。ネジは適正締め付けトルク 0.6〜1.18N・m で締め付けてください。

DIN レールに取り付ける場合は、スレーブと同じです。

■ケーブルの接続

通信ケーブルの接続

マスタユニットーT 分岐タップ間、T 分岐タップーT 分岐タップ間、T 分岐タップー各スレーブユニット間を、DeviceNet 通信ケーブル（細いケーブル）で、下図のように接続します。



接続は、以下の手順で行います。詳細は、「4-2　一般スレーブへの通信ケーブルの接続」を参照してください。

①通信ケーブルの加工

　通信ケーブルを加工して、ケーブルにコネクタを取り付けます。

②通信ケーブルのノードへの接続

　通信ケーブル側コネクタとノード（マスタユニット、T 分岐タップ、各スレーブユニット）側コネクタを接続します。

内部電源の配線

通信電源の他に、動作用の電源（内部電源）が必要なユニットがあります。
マスタユニットと C200H I/O リンクユニット以外のユニットに、内部電源を接続します。
M3 用の圧着端子を電源ケーブルに取り付けて、端子台に接続します。

I/O 電源の配線

リモート I/O ターミナルに、必要に応じて入出力機器用の電源（I/O 電源）を接続します。
M3 用の圧着端子を電源ケーブルに取り付けて、端子台に接続します。

入出力の配線

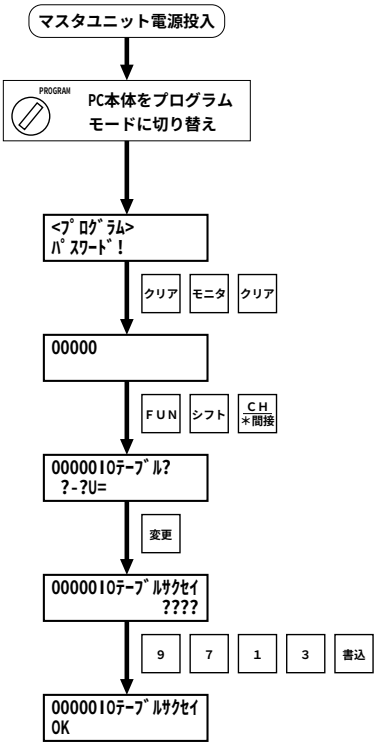
リモート I/O ターミナルおよび温度入力ターミナルに、入出力の配線をします。
M3 用の圧着端子を信号線に取り付けて、端子台に接続します。

2-4 通信の開始

ハードウェアの設定・配線が完了したら、通信電源や、各ノードの内部電源、I/O 電源を ON にして、通信を開始させます。
次の手順で通信を開始させてください。

■マスタユニットの I/O テーブルの作成

PC 本体では、装着されているユニットを正しく識別するために、「I/O テーブル」が必要です。
マスタユニットや C200H I/O リンクユニットなどが装着されている PC 本体では、いったん電源を ON にして、PC 本体用周辺ツールを接続し、I/O テーブルを作成してください。I/O テーブル作成後は、再び PC 本体の電源を OFF にしてください。
以下に、プログラミングコンソールによる I/O テーブルの作成手順を示します。I/O テーブルの作成方法の詳細については、ご使用の周辺ツールの取扱説明書を参照してください。



補足

●スキャンリストをすべてのマスタに登録するまでは、DeviceNet ネットワーク内の複数のマスタが同時に ON にならないようにしてください。そのため、I/O テーブルの作成も、マスタ 1 台ごとに行ってください。
●この時点では、他のノードの電源や通信電源は ON にしないでください。

■システムの起動

次の順で、通信電源とノードの電源を ON にしてください。
①通信電源
②スレーブの電源
③マスタの電源

すべての電源を同時に ON にしても構いません。また、外部入出力用の電源は、いつ ON にしても構いません。

■スキャンリストの作成・登録

スキャンリストとは、マスタと通信するスレーブの情報が登録されているリストです。マスタユニットは、現在のスレーブの状態とスキャンリストを比較することで、スレーブと正常に通信できていることを常にチェックします。
スキャンリストやリモート I/O 通信の詳細については、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。

正しい使い方

スキャンリスト無効モードでは、DeviceNet 上で正常に動作しているすべてのスレーブと固定割り付けの状態で通信できますが、スキャンリストがないため、スレーブで異常が発生していても、マスタユニットが認識できなくなります。
通常の運転時には、必ずスキャンリスト有効モードで使用してください。

補足

●リモート I/O を自由割り付けで使用する場合
自由割り付けの場合は、マスタ上の DeviceNet の入出力用のエリア（IN エリア、OUT エリア）内で、スレーブの入出力を自由に割り付けることができます。
この場合は、DeviceNet コンフィグレータによってスキャンリスト（マスタパラメータ）を作成し、マスタユニットに登録する必要があります（登録と同時にスキャンリストが有効となり、スキャンリストに従ったリモート I/O 通信が開始されます）。
詳細は、各マスタユニットのマニュアルと DeviceNet コンフィグレータのマニュアルを参照してください。

●リモート I/O を固定割り付けで使用する場合
固定割り付けの場合は、マスタ上の DeviceNet の入出力用のエリア（IN エリア、OUT エリア）内で、スレーブのノードアドレス順に決められている位置に、スレーブの入出力が固定的に割り付けられます。
この場合は、マスタユニットのソフトスイッチを操作することで、スキャンリストを自動作成させて登録します（登録と同時にスキャンリストが有効となり、スキャンリストに従ったリモート I/O 通信が開始されます）。このようにスキャンリストが有効な状態を「スキャンリスト有効モード」といいます。
登録されているスキャンリストは、マスタユニットのソフトスイッチを操作することでクリアできます。このようにスキャンリストがクリアされている（無効な）状態を「スキャンリスト無効モード」といいます。

固定割り付けでのスキャンリストの作成・登録方法

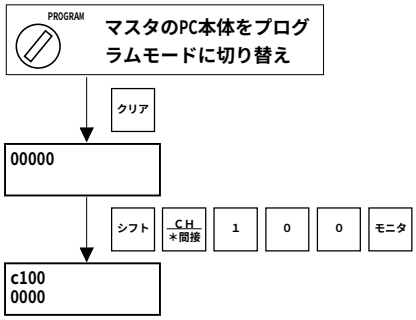
ここでは、プログラミングコンソールを使用して、固定割り付けでのスキャンリストを作成・登録する方法を示します。PC 本体用周辺ツールの操作方法についての詳細は、ご使用の周辺ツールの取扱説明書を、スキャンリストについての詳細は、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。

固定割り付けでは、マスタユニットのソフトスイッチと、ステータスエリア（マスタステータスエリア（1）、登録スレーブ情報エリア）を、PC 本体用周辺ツールにより、操作・モニタすることで、スキャンリストを作成・登録します。

●作成・登録方法

以下の手順でスキャンリストを作成・登録し、スキャンリスト有効モードにします。

・スキャンリストのクリア



①マスタの PC 本体をプログラムモードにします。

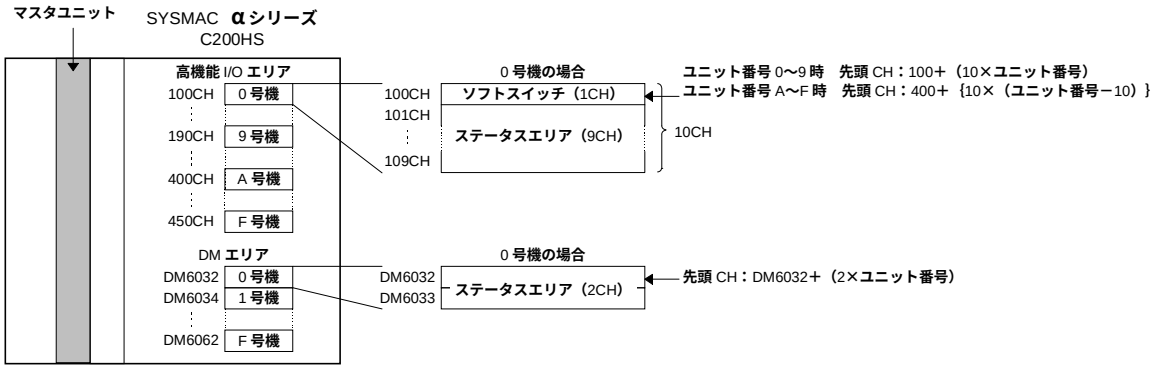
②初期画面を表示させます。

③ 100CH（ソフトスイッチ）をモニタします。

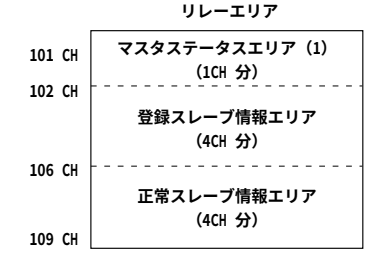
補足

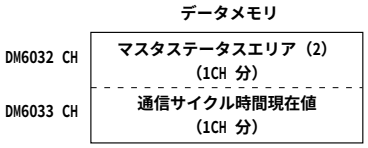
●ソフトスイッチ、ステータスエリア

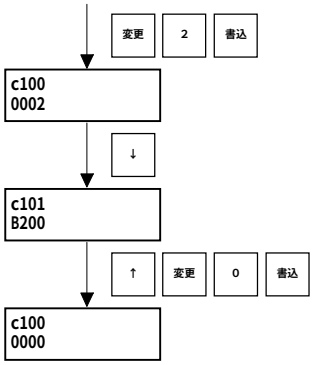
ソフトスイッチとステータスエリアは、マスタユニットのユニット番号（号機番号）によって、下図の位置に割り付けられます。



ステータスエリアは、下図のように構成されています（ユニット番号 0 の場合）。





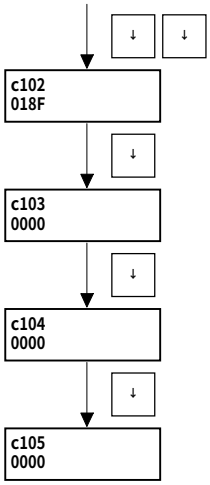


④ビット 1（スキャンリストクリアスイッチ）を ON にします。

⑤ 101CH（マスタステータスエリア 1）をモニタし、ビット 9（スキャンリスト操作完了）の ON を確認します。

⑥ 100CH（ソフトスイッチ）のビット 1（スキャンリストクリアスイッチ）を OFF に戻します。

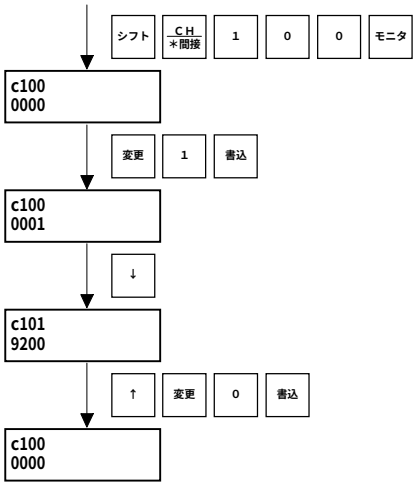
・登録スレーブ情報の確認



① 102～105CH（登録スレーブ情報エリア）をモニタし、下図の○印が付いたビットが ON になっていることを確認します。
下図の枠内の数字はノードアドレスを表しています。登録スレーブ情報エリアでは、正常に通信できているノードに対応するビットが ON になります。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	接点
102 CH	15	14	13	12	11	10	9	(8)	(7)	6	5	4	(3)	(2)	(1)	(0)	
103 CH	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	
104 CH	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
105 CH	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	

・スキャンリストの作成・登録



① 100CH（ソフトスイッチ）をモニタします。

②ビット 0（スキャンリスト有効スイッチ）を ON にします。

③ 101CH（マスタステータスエリア 1）をモニタし、ビット 9（スキャンリスト操作完了）の ON を確認します。

④ 100CH（ソフトスイッチ）のビット 0（スキャンリスト有効スイッチ）を OFF に戻します。
スキャンリストが作成・登録され、スキャンリスト有効モードでリモート I/O 通信が開始されます。

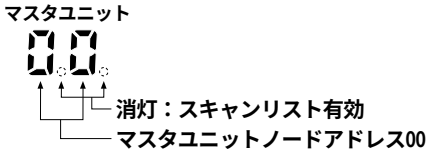
2-5 動作の確認

正常にリモート I/O 通信が実行されていることを確認します。

■ユニットの LED の確認

全ノードの MS、NS LED が緑色点灯し、マスタユニット前面の 7 セグメント LED が下図のようにマスタユニットのノードアドレスを表示していれば、スキャンリスト有効モードでリモート I/O 通信が正常動作しています。

例：マスタユニットのノードアドレスが 0 の場合



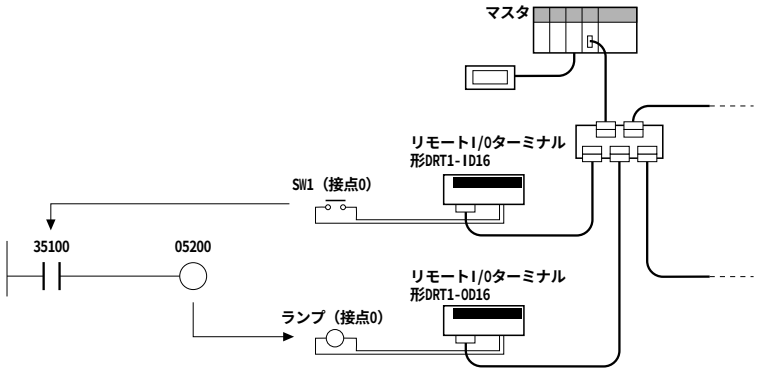
■データの読み書きによる確認

マスタに PC 本体用周辺ツールを接続し、マスタユニットの OUT エリア、IN エリアを読み書きして、正しくスレーブに反映されることを確認します。

OUT エリア・IN エリアの位置、スレーブの入出力の割り付けられ方については、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。

リモート I/O ターミナル間での入出力

マスタ上で下図のようにラダープログラムを作成し、形 DRT1-ID16 上のスイッチの ON により、形 DRT1-OD16 上のランプが点灯することを確認します。



補足

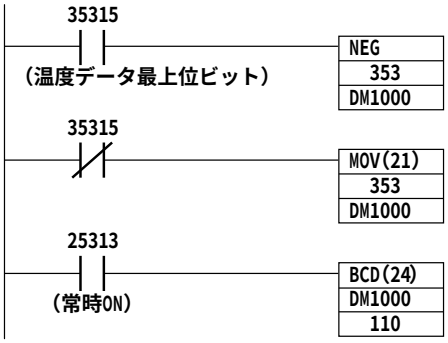
この章のシステム構成例で固定割り付けのリモート I/O 通信の場合は、マスタのリレーエリアに、スレーブの入出力が次のように割り付けられています。

OUTエリア		INエリア	
50 CH	未使用	350 CH	未使用
51 CH	未使用	351 CH	形DRT1-ID16
52 CH	形DRT1-OD16	352 CH	未使用
53 CH	未使用	353 CH	形DRT1-TS04T
54 CH		354 CH	
55 CH		355 CH	
56 CH		356 CH	
57 CH	形C200HW-DRT21	357 CH	形C200HW-DRT21
58 CH	未使用	358 CH	形DRT1-232C2
59 CH	未使用	359 CH	未使用

7 セグメント表示器による温度データの表示

温度入力ターミナルに入力された温度データを、マスタの PC 本体の出力ユニット（110CH）に接続されている 7 セグメント表示器（スタティック・負論理タイプ）に表示させ、動作を確認します。

なお、温度データの BCD への変換には、BCD 命令を使用します（温度データが負数の場合は、NEG 命令で正数に変換します）。これらの命令の使用方法については、「C200HX/HG/HE　コマンドリファレンス」（SCCC-304□）を参照してください。



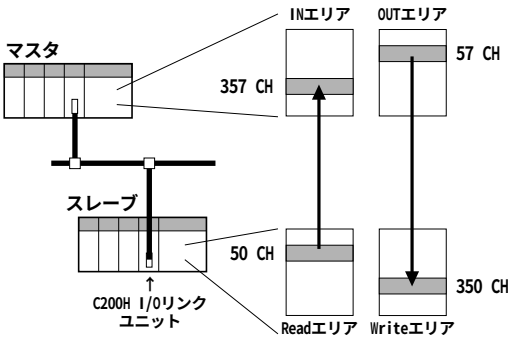
・正論理タイプの表示器を使う場合は、MVN 命令でデータを反転してください。
・ダイナミックタイプの表示器の場合は、I/O ユニット命令の 7SEG 命令を使用してください。

C200H I/O リンクユニットによる I/O リンクの確認

デフォルトでは、C200H I/O リンクユニットは、装着されている PC 本体の下記のチャネルに Read/Write エリアが割り付けられます。

Read エリア　：50CH（1 チャネル分）
Write エリア　：350CH（1 チャネル分）

C200H I/O リンクユニットの Read/Write エリアと、マスタの IN/OUT エリア（マスタ上で C200H I/O リンクユニットが占有している IN/OUT エリア）は、下図のように常にリンクしています。



それぞれの PC 本体に周辺ツールを接続して、現在値の変更やモニタを行い、正常にリンクしていることを確認してください。

第３章

スレーブ共通の仕様

3-1　スレーブ共通の仕様

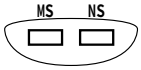
■通信仕様

項目	仕様			
通信プロトコル	DeviceNet 準拠			
サポートするコネクション（通信機能）	・Master/Slave コネクション：リモート I/O 機能 Explicit メッセージ送信機能 ・Peer to Peer コネクション：FINS メッセージ通信機能 いずれもデバイスネット（DeviceNet）通信規約準拠			
接続形態	マルチドロップ方式、T 分岐方式の組み合わせが可能（幹線および支線に対して）			
通信速度	500k / 250k / 125k ビット/s（スイッチによる切り替え）			
通信媒体	専用ケーブル　5 線（信号系 2 本、電源系 2 本、シールド 1 本）			
通信距離	通信速度	ネットワーク最大長	支線長	総支線長
	500k ビット/s	100m 以下（100m 以下）	6m 以下	39m 以下
	250k ビット/s	250m 以下（100m 以下）	6m 以下	78m 以下
	125k ビット/s	500m 以下（100m 以下）	6m 以下	156m 以下
	（ ）内は、細いケーブル使用時			
通信用電源	DC11～25V			
最大接続ノード数	64 台（コンフィグレータ接続時は、コンフィグレータを含む）			
最大接続マスタ数	コンフィグレータなし時：1 台 コンフィグレータ使用時：63 台			
最大接続スレーブ数	63 台			
通信サイクルタイム	コンフィグレータなし時：入力スレーブ（16 点）16 台、 出力スレーブ（16 点）16 台、 通信速度 500k ビット/s の場合 9.3ms コンフィグレータ使用時：2～500ms 設定可 ただし、条件式による算出値＞設定値 のときは算出値が有効			
複数マスタ最大通信サイクルタイム	入力スレーブ（16 点）16 台、出力スレーブ（16 点）16 台、 通信速度 500k ビット/s の場合 18ms			
誤り制御	CRC エラー			

■MS、NS LED 表示

ここでは、スレーブで共通の MS、NS LED 表示の意味について説明します。
MS（Module Status） LED は、ノード自体の状態を表示します。
NS（Network Status） LED は、ネットワークの状態を表示します。

MS LED と NS LED は、共に 2 色発光（緑と赤）の LED です。この 2 つの LED の色と点灯/点滅/消灯の意味は、次のとおりです。
左の図は、一般的なスレーブの LED 表示部ですが、スレーブによっては位置や形状が異なることがあります。



LED 名称	色	状態	状態定義	意味（主な異常）
MS	緑	MS	正常状態	・ユニット正常状態
		MS	未設定状態	・スイッチ設定読み込み中
	赤	MS	致命的な故障	・ユニットハード異常（ウォッチドッグタイマ異常）
		MS	軽微な故障	・スイッチ設定ミスなど
	ー	MS	電源供給なし	・スレーブユニット電源供給なし ・初期処理開始待ち ・リセット中
NS	緑	NS	オンライン/通信接続完	・ネットワーク正常状態（通信確立）
		NS	オンライン/通信未接続	・ネットワークは正常だが、通信未確立
	赤	NS	致命的な通信異常	通信異常（ネットワーク上で通信不可能な状態を示す異常をユニットが検知） ・ノードアドレス重複 ・Busoff 検知
		NS	軽微な通信異常	・通信タイムアウト
	ー	NS	オフライン/電源 OFF 状態	・マスタでのノードアドレス重複チェック完了待ち ・スイッチ設定不正 ・電源 OFF

第４章

一般スレーブ

4-1　一般スレーブの共通仕様

ここでは、一般スレーブで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、各スレーブの解説ページで示します。

項目	一般スレーブの仕様
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）
内部電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）
I/O 電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）
耐ノイズ性	±1.5kVp-p、パルス幅 0.1～1 μ s、立ち上がり 1ns のパルス（ノイズシュミレータによる）
耐振動	10～55Hz　複振幅 1.0mm
耐衝撃	200m/s^2
耐電圧	AC500V（絶縁されている回路間）
絶縁抵抗	20M Ω以上（絶縁されている回路間）
使用周囲温度	0～＋55℃
使用周囲湿度	35～85%
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度	－20～＋65℃
取り付け方法	M4 ネジ取り付け、または DIN35mm レール取り付け
取り付け強度	50N 10N（レール方向）
ネジの締め付けトルク	M2（通信コネクタ）　：0.25～0.3N・m M3（電源、I/O 端子）　：0.3～0.5N・m M4（ユニット取り付け）：0.6～0.98N・m

■消費電流・質量一覧

以下に、一般スレーブの消費電流と質量の一覧を示します。

形式	通信電源電流	内部電源電流	質量
形 DRT1-ID08（-1）	30mA 以下	50mA 以下	135g 以下
形 DRT1-ID16（-1）	30mA 以下	50mA 以下	170g 以下
形 DRT1-OD08（-1）	30mA 以下	50mA 以下	140g 以下
形 DRT1-OD16（-1）	30mA 以下	50mA 以下	180g 以下
形 DRT1-MD16	25mA 以下	50mA 以下	170g 以下
形 DRT1-ID16T（-1）	30mA 以下	90mA 以下	315g 以下
形 DRT1-ID16TA（-1）	50mA 以下	（通信電源と共用）	315g 以下
形 DRT1-OD16T（-1）	30mA 以下	90mA 以下	315g 以下
形 DRT1-OD16TA（-1）	50mA 以下	（通信電源と共用）	315g 以下
形 DRT1-MD16T（-1）	30mA 以下	90mA 以下	315g 以下
形 DRT1-MD16TA（-1）	50mA 以下	（通信電源と共用）	315g 以下
形 DRT1-ID32ML（-1）	50mA 以下	（通信電源と共用）	110g 以下
形 DRT1-OD32ML（-1）	90mA 以下	（通信電源と共用）	100g 以下
形 DRT1-MD32ML（-1）	70mA 以下	（通信電源と共用）	110g 以下
形 DRT1-ID16X（-1）	30mA 以下	70mA 以下	110g 以下
形 DRT1-OD16X（-1）	30mA 以下	70mA 以下	110g 以下
形 DRT1-HD16S	40mA 以下	60mA 以下	140g 以下
形 DRT1-ND16S	40mA 以下	60mA 以下	140g 以下
形 DRT1-AD04	30mA 以下	80mA 以下	160g 以下
形 DRT1-AD04H	30mA 以下	130mA 以下	160g 以下
形 DRT1-DA02	30mA 以下	140mA 以下	160g 以下
形 DRT1-TS04T	30mA 以下	130mA 以下	230g 以下
形 DRT1-TS04P	30mA 以下	130mA 以下	160g 以下
形 CQM1-DRT21	40mA 以下	DC5V　80mA 以下（PC 本体より供給）	185g 以下
形 CPM1A-DRT21 *	30mA 以下	DC5V　50mA 以下（PC 本体より供給）	125g 以下

***：形 CPM1A-DRT21 については、「CPM2A ユーザーズマニュアル」（SBCB-300□）を参照してください。**

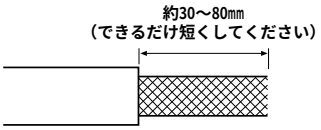
4-2　一般スレーブへの通信ケーブルの接続

リモート I/O ターミナルなど一般スレーブの場合､通常の角型コネクタを使用して、通信ケーブルを配線します。

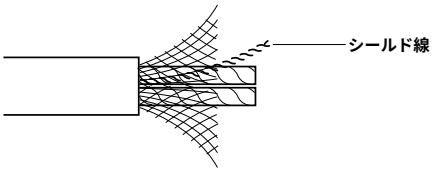
■通信ケーブルの加工

以下の手順に従って、通信ケーブルを加工し、コネクタを取り付けてください。
コネクタには、コネクタ固定用のネジがあるタイプ、ネジがないタイプの 2 種類がありますが、どちらの場合でも通信ケーブルへの取り付け方法は同じです。

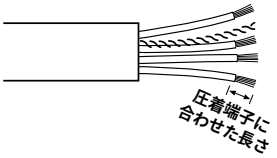
①シールドの網をあまり傷つけないように注意しながら、ケーブルの被覆を 30～80mm ほどむいてください。ただし、短絡などの原因となりますので、あまり余分にむきすぎないでください。



②シールドの網を丁寧にほぐします。信号線と電源線の他に、より合わせた、むき出しのシールド線が 1 本あります（網の部分よりも少し硬いので触れればわかります）。

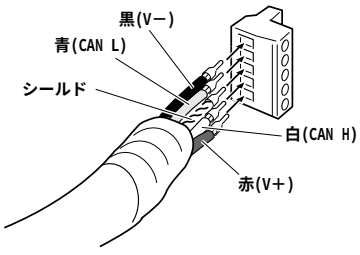


③余分なシールドの網を切り取り、信号線と電源線を包むアルミテープをはがしてから、信号線と電源線の被覆を圧着端子に合わせてむきます。むき出した信号線と電源線は、それぞれしっかり、より合わせてください。

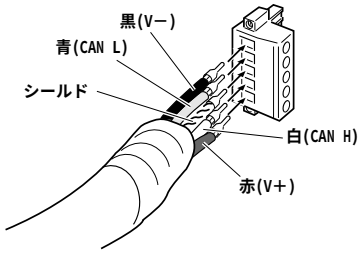


④ケーブルの被覆をむいた部分に圧着端子を装着してから、ビニールテープや熱収縮チューブで処理します。
次に、コネクタの向きに気を付けながら、信号線、電源線、シールド線をコネクタの各穴に差し込みます。図のように、上から黒、青、シールド、白、赤の順で穴に差し込みます。
コネクタには固定用のネジがあるタイプとネジがないタイプがありますが、ケーブルの配線方法は同じです。

ネジなしタイプ



ネジありタイプ



マスタ、スレーブ側のユニットには、ケーブルの色に対応したシールが貼られています。ケーブルの色を、ユニットのシールの色と合わせることで、配線が合っているか確認することができます。

ケーブルの色は、次のようになっています。

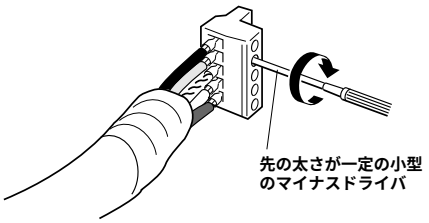
色	信号種別
黒	電源ケーブルー側（V−）
青	通信データ Low 側（CAN L）
ー	シールド
白	通信データ High 側（CAN H）
赤	電源ケーブル＋側（V＋）

正しい使い方

信号線や電源線、シールド線を差し込む前に、コネクタのケーブル固定用のネジを十分ゆるめておいてください。ネジが締められたままだと、締め付ける側ではなく、裏の隙間に信号線が入り、固定できないことがあります。

⑤コネクタのケーブル固定用のネジで、各線ごとにしっかり締め付けてください。
先だけが細くなっている通常のドライバでは、途中でつかえて奥まで入りません。
太さが一定の小型のマイナスドライバを使用してください。
ケーブル固定用のネジは、適正締め付けトルク 0.26〜0.3N・m で締め付けてください。

例：固定用ネジなしタイプの場合

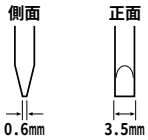


補足

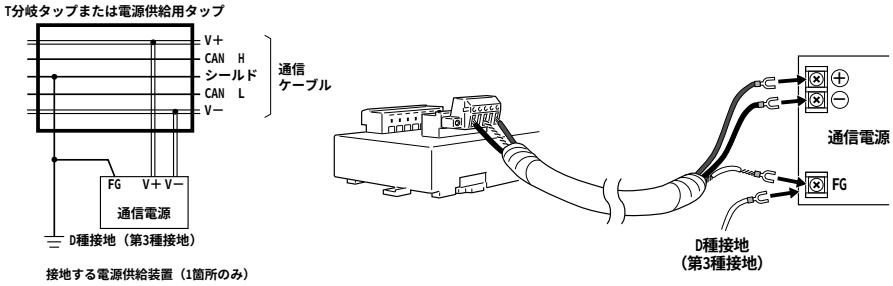
●ケーブルの圧着端子として、以下の製品を推奨します。
・フエニックス・コンタクト社製　AI シリーズ

ケーブルの種類＼コネクタの種類		形 XW4B-05C1-H1-D 形 XW4B-05C1-VIR-D MSTB2.5/5-ST-5.08AU	形 XW4B-05C4-TF-D 形 XW4B-05C4-T-D	形 XW4G-05C1-H1-D 形 XW4G-05C4-TF-D	専用工具
細いケーブル用	信号線	AI 0.25-6YE	AI 0.25-8YE	AI 0.25-8YE	CRIMPFOX ZA3
	電源線	AI 0.5-6WH	AI 0.5-10WH	AI 0.5-10WH	
太いケーブル	信号線	A1-6	A1-10	A1-10	
	電源線	AI 2.5-8BU	AI 2.5-10BU	AI 2.5-10BU	

●コネクタのケーブル固定用ネジの専用のドライバとして、以下の製品があります。
オムロン製：形 XW4Z-00C
先端の形状：

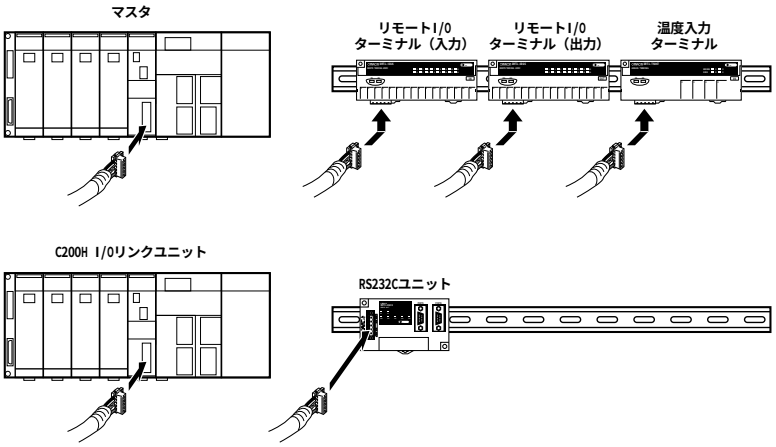


●T 分岐タップを介して通信電源を供給する方法
通信ケーブルと同様に、電源ケーブルの V＋、V－をコネクタに取り付けます。通信電源が 1 箇所の場合は、シールド線を同時にコネクタに取り付け、下図のように D 種接地（第 3 種接地）を行います。



■通信ケーブルのノードへの接続

ノード側のコネクタと、ケーブル側のコネクタの向きを合わせ、ケーブル側コネクタの出っ張った部分が、ノードのコネクタに入りきるまで差し込んでください。
スレーブによって、コネクタをネジで固定するタイプ、コネクタバンドで固定するタイプ、固定具がないタイプがあります。コネクタを固定できるタイプのスレーブでは、必ずコネクタを固定してご使用ください。



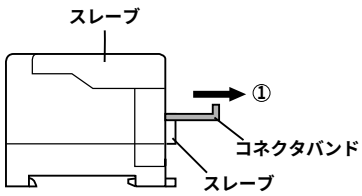
●コネクタをネジで固定するスレーブの場合

コネクタをネジで固定できるスレーブの場合は、適正締め付けトルク 0.25～0.3N・m で締め付けてください。

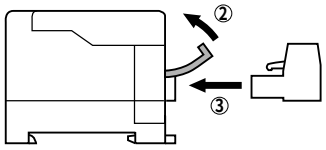
●コネクタをコネクタバンドで固定するスレーブの場合

コネクタをコネクタバンドで固定するスレーブの場合以下の手順で、コネクタをスレーブに固定します。

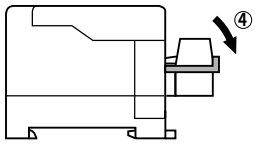
①コネクタバンドをスレーブ本体から引き出します。



②コネクタバンドを持ち上げます。
③コネクタを装着します。



④コネクタバンドを引っ掛けて、コネクタを固定します。



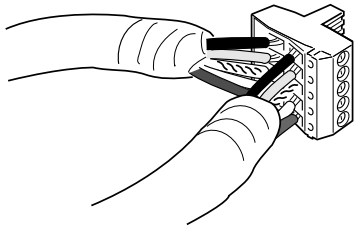
注　マルチドロップ方式用のコネクタは固定できません。

●マルチドロップ用の配線用コネクタ（別売）を使用して、マルチドロップ方式で接続する場合（細いケーブルの場合、太いケーブルの場合）

太いケーブルの場合、ユニット添付のコネクタではマルチドロップ方式での接続はできません。ケーブルが太いため、1 つの穴に 2 本の線が入らないためです。

スレーブで、太いケーブルをマルチドロップ方式で接続する場合には、別途マルチドロップ用の配線用コネクタをご購入ください。

ただし、マスタユニットと、CQM1 I/O リンクユニットでは、隣のスロットのユニットにコネクタが当たることがあるため、マルチドロップ用のコネクタを使わずに、T 分岐方式で配線してください（コネクタタイプのリモート I/O ターミナルも、装着方法によっては、マルチドロップ用のコネクタを使用できないことがあります）。



参考

2 本の電線を一つの圧着端子で圧着する場合は、次の圧着端子をお奨めします。

コネクタの種類	圧着端子	専用工具
形 XW4B-05C1-H1-D MSTB2.5/5-ST-5.08 形 XW4B-05C1-VIR-D	AI-TWIN2×0.5-8WH フエニックス・コンタクト社製	CRIMPFOX UD6 または CRIMPFOX ZA3
形 XW4G-05C1-H1-D	H0.5/16.5 ZH ワイドミューラー社製	

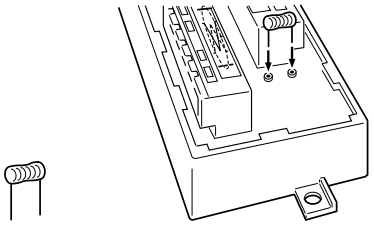
詳細につきましては各メーカへお問い合わせください。

■終端抵抗の取り付け

幹線の両端には、終端抵抗が必要です。
T 分岐タップに終端抵抗を取り付けるか、またはノードから通信ケーブルを引き出して端子台型終端抵抗を取り付けます。

●T 分岐タップに取り付ける方法

T 分岐タップには、終端抵抗が付属しています。
終端抵抗を、次図のように T 分岐タップに取り付けてください。終端抵抗の向きは関係ありません。



●端子台型終端抵抗の取り付け方法

端子台型終端抵抗（形 DRS1-T）には、終端抵抗が内蔵されています。通常の端子台と同様に、通信ケーブルに圧着端子を取り付け、端子台型終端抵抗にネジでしっかりと固定してください。
接続には、次図の M3 用の圧着端子を使用してください。
適正締め付けトルクは、0.3〜0.5N・m です。

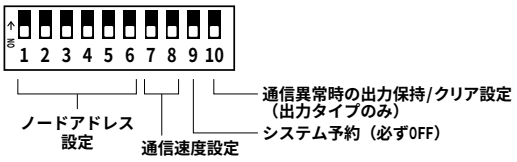


4-3　リモート I/O ターミナル（トランジスタタイプ）

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、リモート I/O ターミナルで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8
出力保持/クリア設定　：ディップスイッチ 10（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

リモート I/O ターミナルでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　1：ON

参考
- **「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
- **ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。**

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

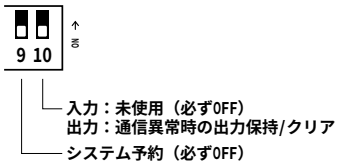
スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

ディップスイッチ 9、10 の設定について

ディップスイッチ 9、10 の機能は、入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 9　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 10 ：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

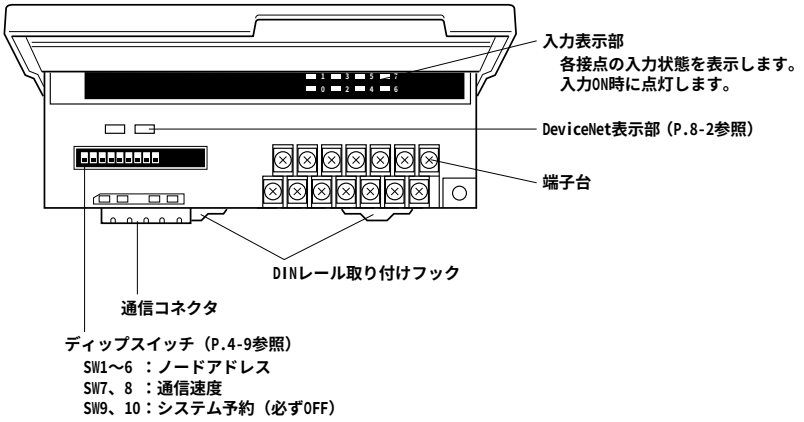
工場出荷時は、ディップスイッチ 9、10 とも OFF になっています。

■リモート I/O ターミナル（8 点入力トランジスタタイプ）
形 DRT1-ID08（NPN）／形 DRT1-ID08-1（PNP）

入力部仕様

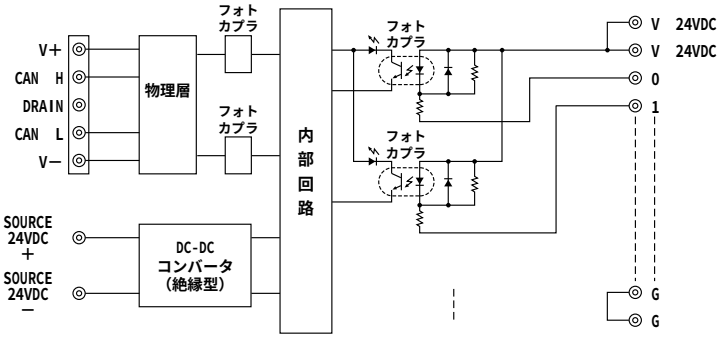
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID08	形 DRT1-ID08-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1mA 以下	
入力電流	10mA 以下/点	10mA 以下/点
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-ID08/ID08-1 共通）

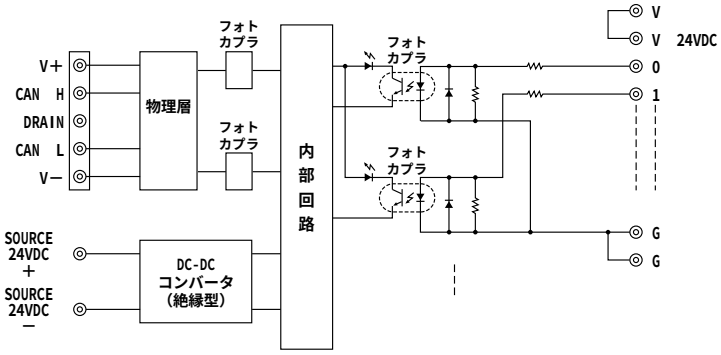


内部回路

●形 DRT1-ID08（NPN 対応）

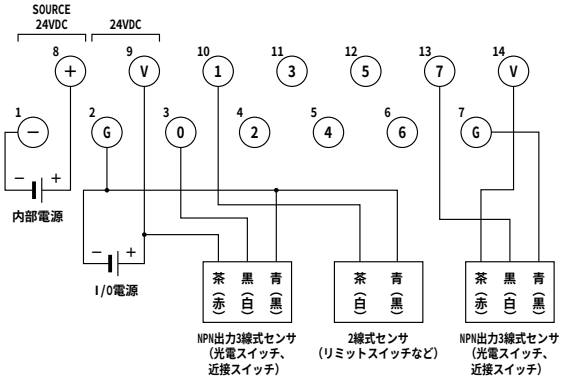


●形 DRT1-ID08-1（PNP **対応）**

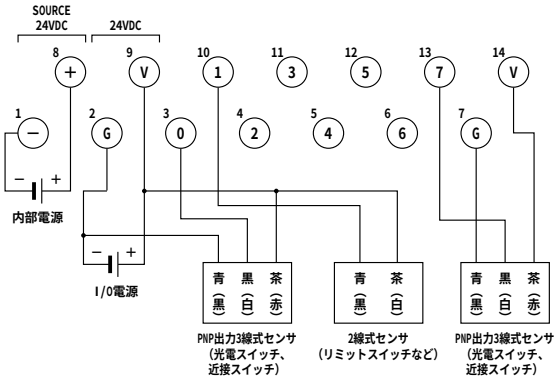


配線

●形 DRT1-ID08（NPN **対応）**



●形 DRT1-ID08-1（PNP **対応）**

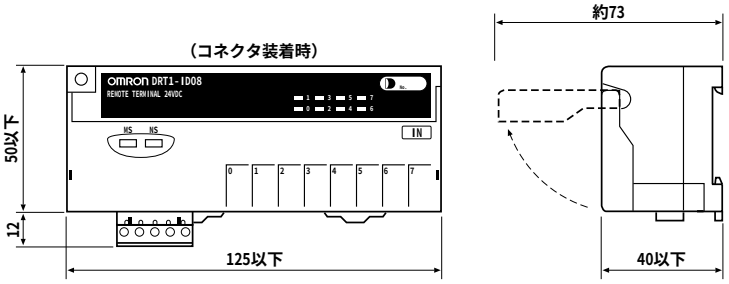


正しい使い方

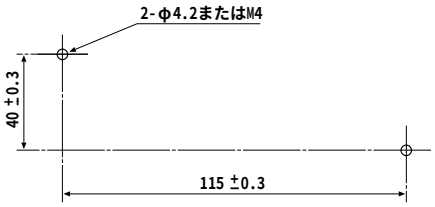
V 端子同士（端子番号 9 **と** 14**）、G 端子同士（端子番号** 2 **と** 7**）は、それぞれ内部で接続されています。端子番号** 9 **と** 2 **に** I/O **電源を供給している場合は、端子番号** 14 **と** 7 **からセンサへの電源供給を行えます。ただし、**1.2A **以上の通電となる場合には、入力用の電源を端子から取らずに外部から供給してください。**

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。**

寸法（形 DRT1-ID08/ID08-1 共通）



取り付け穴加工寸法



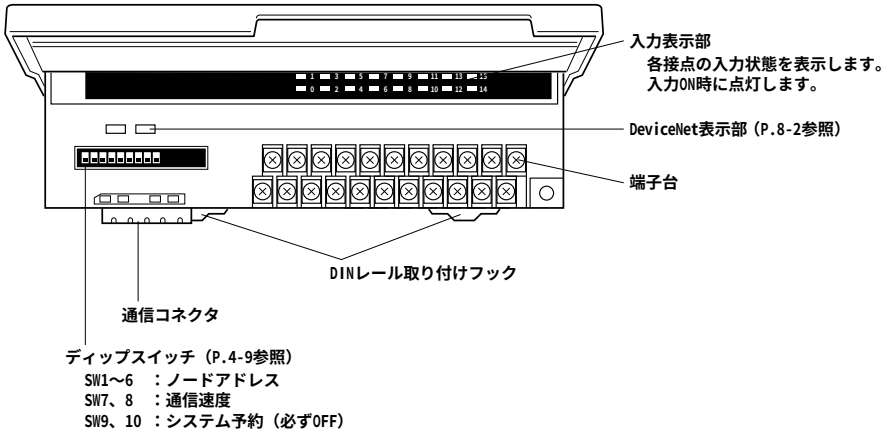
（単位mm）

■リモート I/O ターミナル（16 点入力トランジスタタイプ）
形 DRT1-ID16（NPN）／形 DRT1-ID16-1（PNP）

入力部仕様

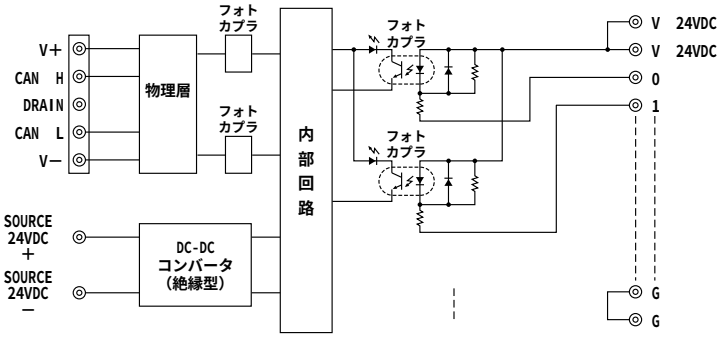
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID16	形 DRT1-ID16-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1mA 以下	
入力電流	10mA 以下/点	10mA 以下/点
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-ID16/ID16-1 共通）

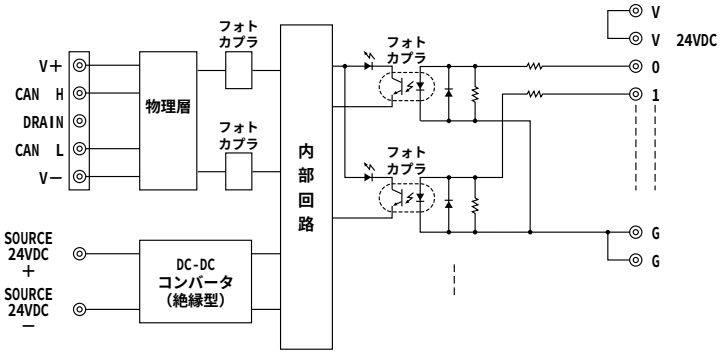


内部回路

●形 DRT1-ID16（NPN 対応）

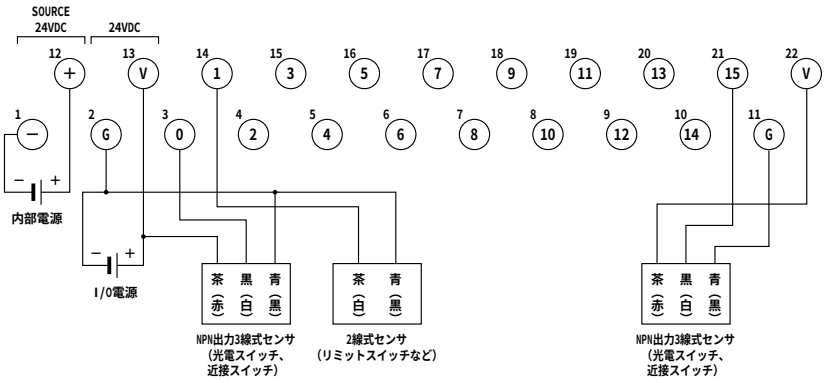


●形 DRT1-ID16-1（PNP 対応）

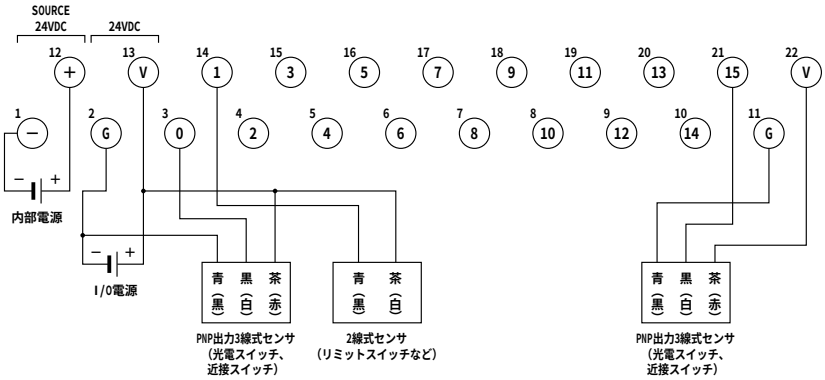


配線

●形 DRT1-ID16（NPN 対応）



●形 DRT1-ID16-1（PNP 対応）

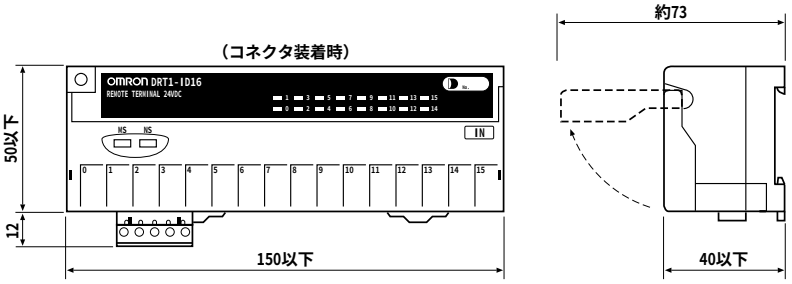


正しい使い方

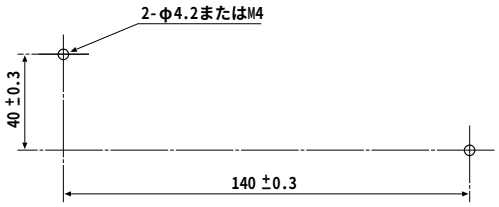
V 端子同士（端子番号 13 と 22）、G 端子同士（端子番号 2 と 11）は、それぞれ内部で接続されています。端子番号 13 と 2 に I/O 電源を供給している場合は、端子番号 22 と 11 からセンサへの電源供給を行えます。ただし、1.2A 以上の通電となる場合には、入力用の電源を端子から取らずに外部から供給してください。

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。**

寸法（形 DRT1-ID16/ID16-1 共通）



取り付け穴加工寸法



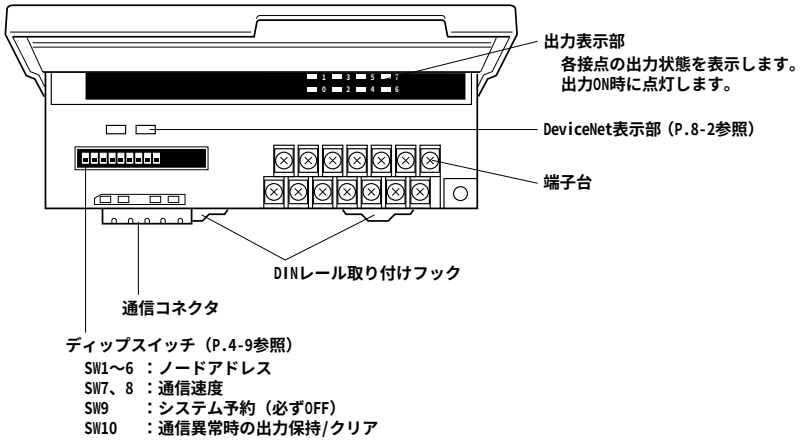
（単位mm）

■リモート I/O ターミナル（8 点出力トランジスタタイプ）
形 DRT1-OD08（NPN）／形 DRT1-OD08-1（PNP）

出力部仕様

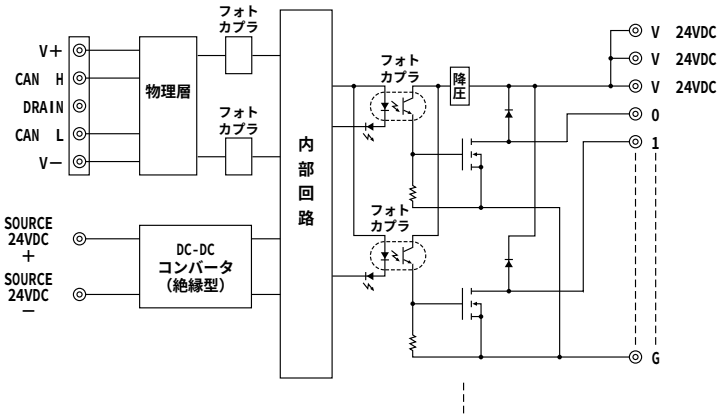
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD08	形 DRT1-OD08-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）	
定格出力電流	0.3A/点　2.4A/コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD08/OD08-1 共通）

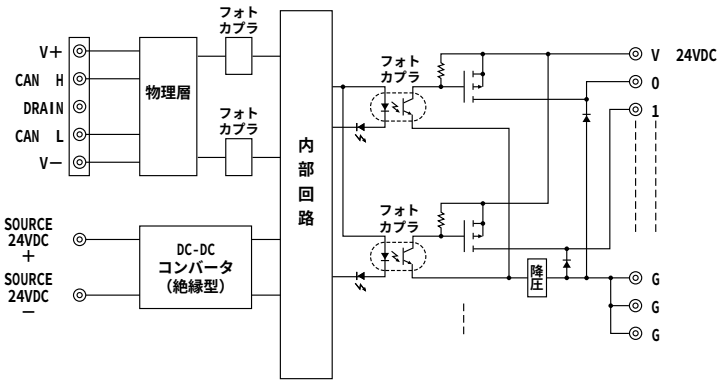


内部回路

●形 DRT1-OD08（NPN 対応）

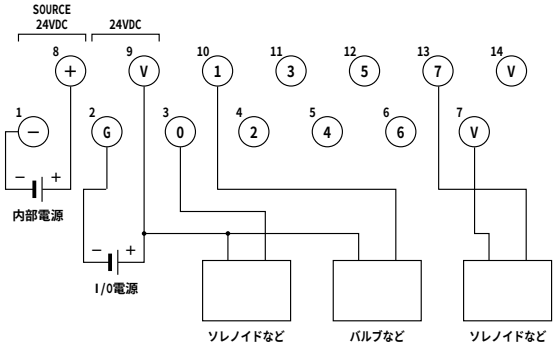


●形 DRT1-OD08-1（PNP 対応）



配線

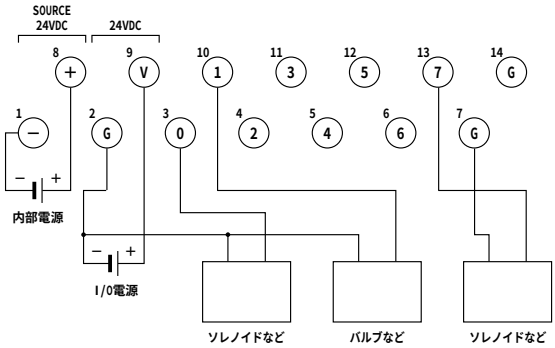
●形 DRT1-OD08（NPN 対応）



正しい使い方

V 端子同士（端子番号 9 と 7 と 14）は、内部で接続されています。端子番号 9 に I/O 電源を供給している場合は、端子番号 7 または 14 から出力機器への電源供給を行えます。ただし、1.2A 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。

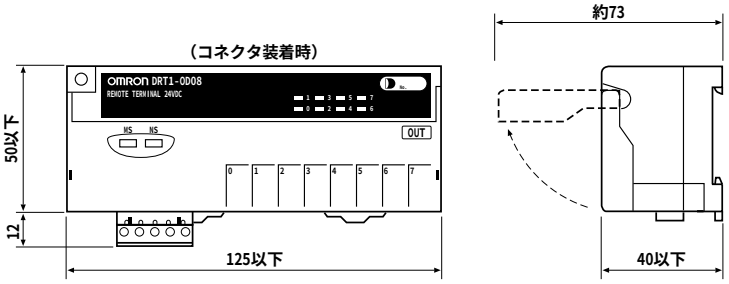
●形 DRT1-OD08-1（PNP 対応）



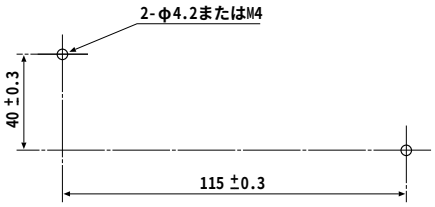
正しい使い方

G 端子同士（端子番号 2 と 7 と 14）は、内部で接続されています。端子番号 2 に I/O 電源を供給している場合は、端子番号 7 または 14 から出力機器への電源供給を行えます。ただし、1.2A 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。

寸法（形 DRT1-OD08/OD08-1 共通）



取り付け穴加工寸法



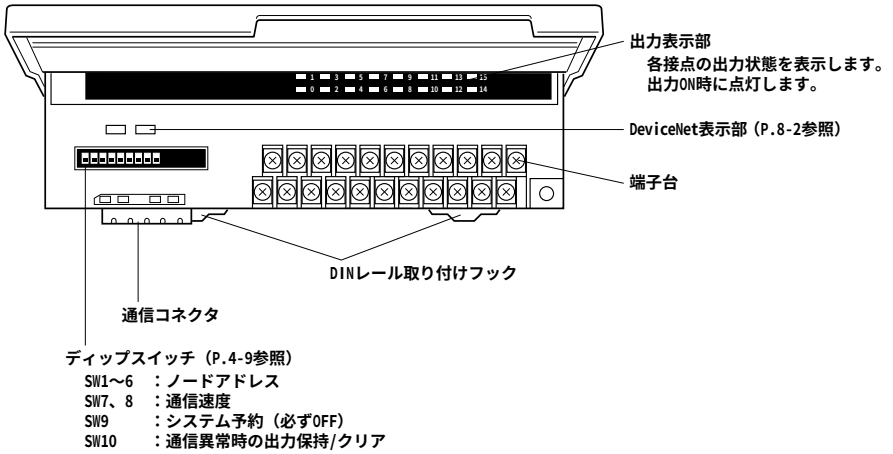
（単位mm）

■リモート I/O ターミナル（16 点出力トランジスタタイプ）
形 DRT1-OD16（NPN）／形 DRT1-OD16-1（PNP）

出力部仕様

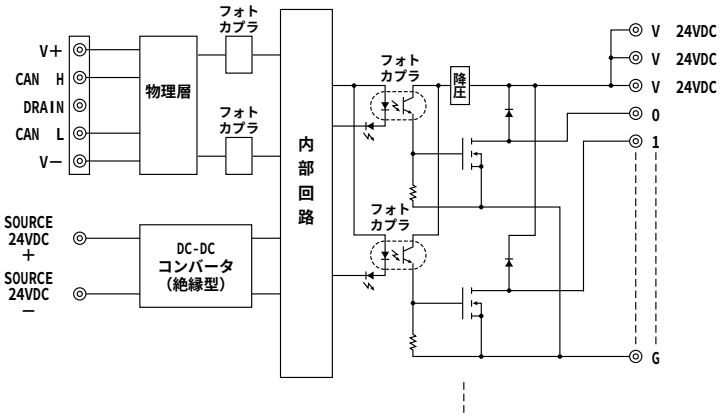
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD16	形 DRT1-OD16-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 16 点	
定格出力電流	0.3A/点　2.4A/コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD16/OD16-1 共通）

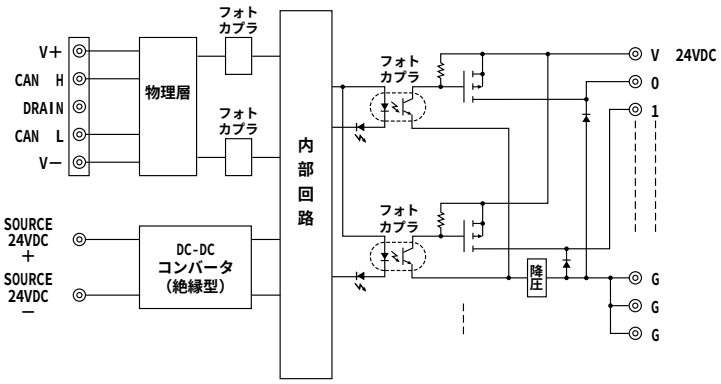


内部回路

●形 DRT1-OD16（NPN 対応）

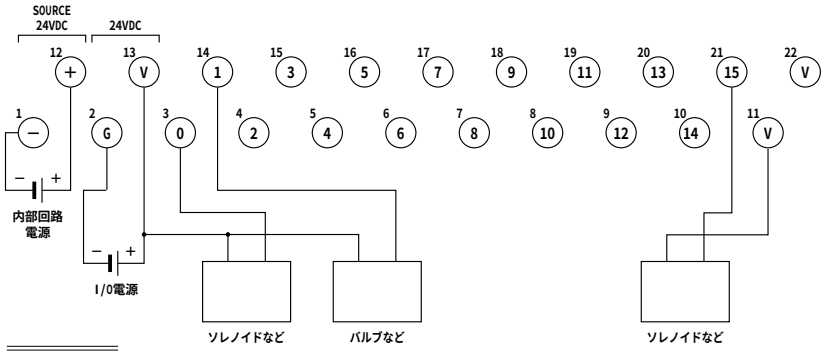


●形 DRT1-OD16-1（PNP 対応）



配線

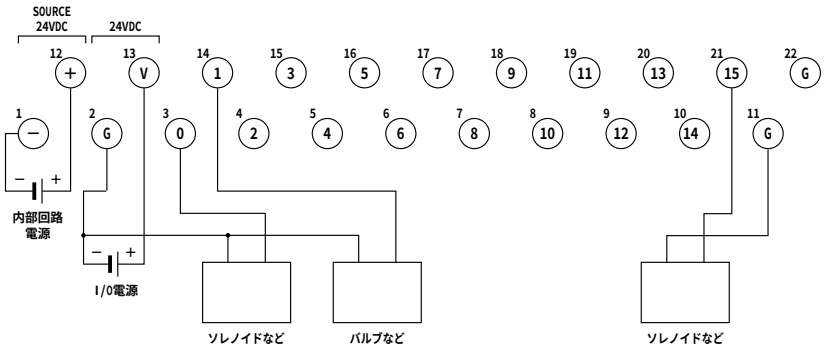
●形 DRT1-OD16（NPN 対応）



正しい使い方

V 端子同士（端子番号 13 と 11 と 22）は、内部で接続されています。端子番号 13 に I/O 電源を供給している場合は、端子番号 11 または 22 から出力機器への電源供給を行えます。ただし、1.2A 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。

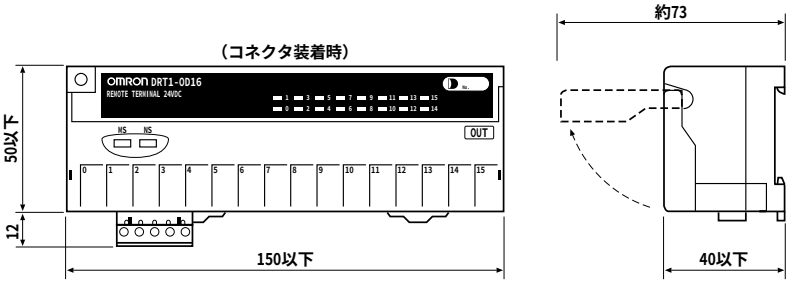
●形 DRT1-OD16-1（PNP 対応）



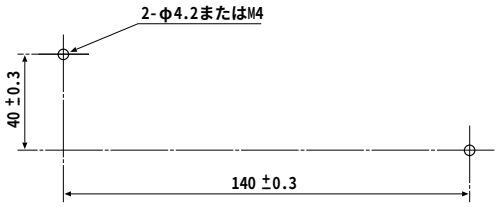
正しい使い方

G 端子同士（端子番号 2 と 11 と 22）は、内部で接続されています。端子番号 2 に I/O 電源を供給している場合は、端子番号 11 または 22 から出力機器への電源供給を行えます。ただし、1.2A 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。

寸法（形 DRT1-OD16/OD16-1 共通）



取り付け穴加工寸法



（単位mm）

■リモート I/O ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタタイプ）

形 DRT1-MD16（NPN）

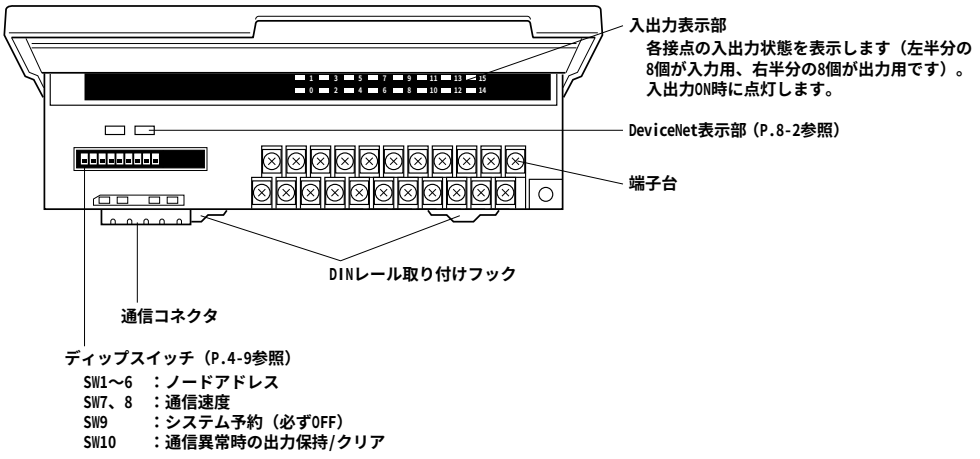
入力部仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-MD16
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応
入出力点数	入力 8 点
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と IN V 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と IN V 間）
OFF 電流	1mA 以下
入力電流	10mA 以下/点
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

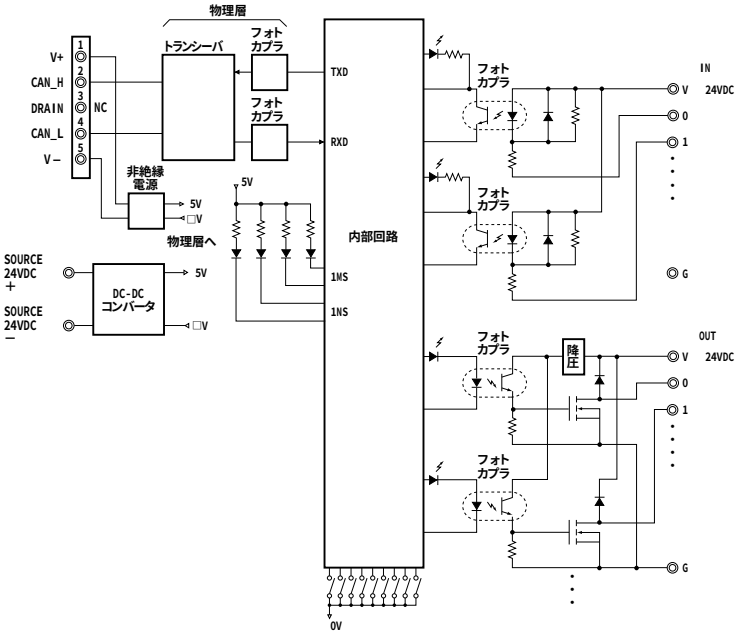
出力部仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-MD16
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応
入出力点数	出力 8 点
定格出力電流	0.3A/点　2.4A/コモン
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と OUT G 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

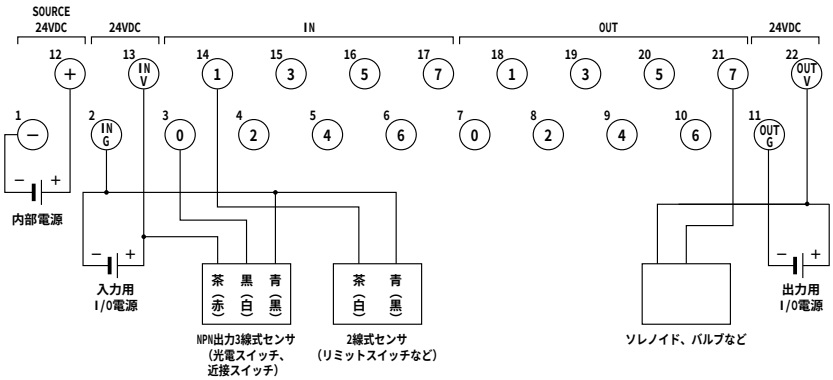
各部の名称と機能



内部回路



配線



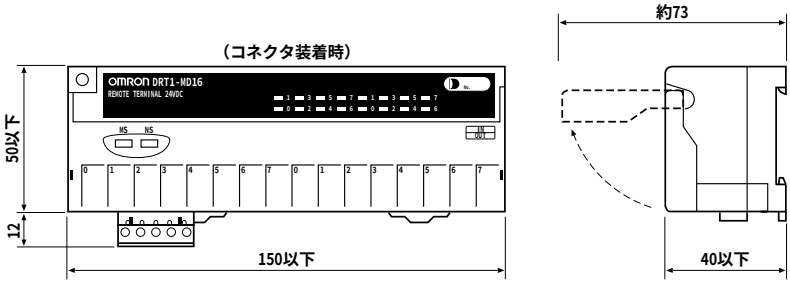
正しい使い方

IN V 端子と OUT V 端子同士（端子番号 13 と 22）、IN G 端子と OUT G 端子同士（端子番号 2 と 11）は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。

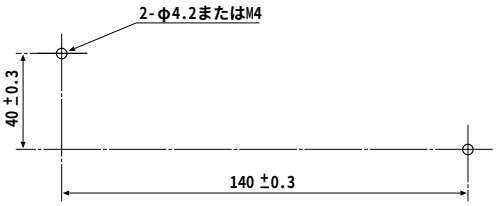
参考

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。

寸法



取り付け穴加工寸法



（単位mm）

■制御盤への取り付け

リモート I/O ターミナルは､次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

制御盤にネジで固定する方法

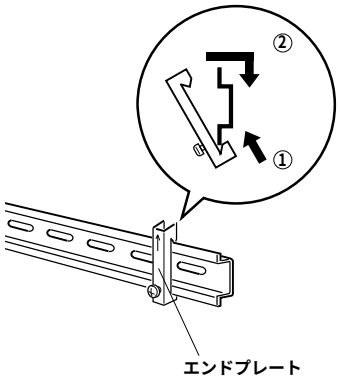
各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法

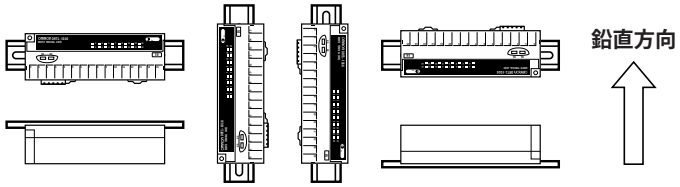
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。



お願い　**必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。**

取り付け方向

特にスレーブ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。



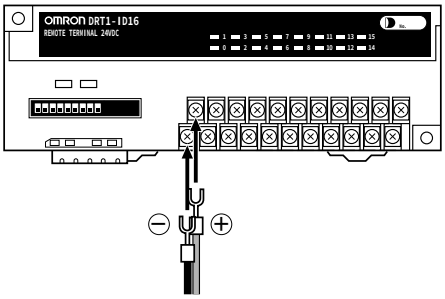
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源（内部回路用電源）、I/O 電源、入出力の配線はいずれも M3 のネジ端子で行います。
以下に示す、M3 用の圧着端子を取り付けて端子台に接続します。
適正締め付けトルクは、0.3～0.5N・m です。



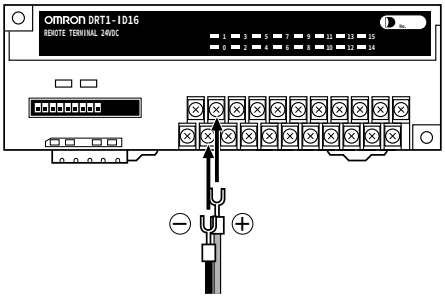
内部電源の配線

端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモート I/O ターミナル 形 DRT1-ID16 への内部電源供給



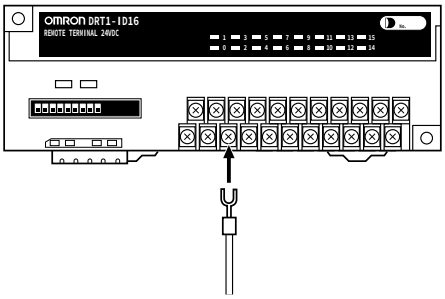
I/O 電源の配線

端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモート I/O ターミナル 形 DRT1-ID16 への I/O 電源供給



入出力の配線

端子台の端子配置や外部入出力の配線については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモート I/O ターミナル 形 DRT1-ID16 の入力 0 への配線

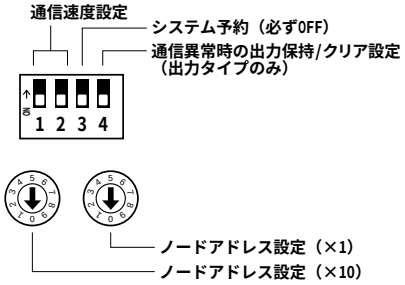


4-4　リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ）

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ）で共通のノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ロータリスイッチ
通信速度設定　　：ディップスイッチ 1、2
出力保持/クリア設定　　：ディップスイッチ 4（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ）では、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。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

参考　**ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。**

通信速度の設定

ディップスイッチ 1、2 によって、通信速度は次のようになります。

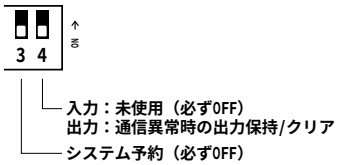
スイッチ		通信速度
1	2	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

ディップスイッチ 3、4 の設定について

ディップスイッチ 3、4 の機能は、入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 3　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 4　：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

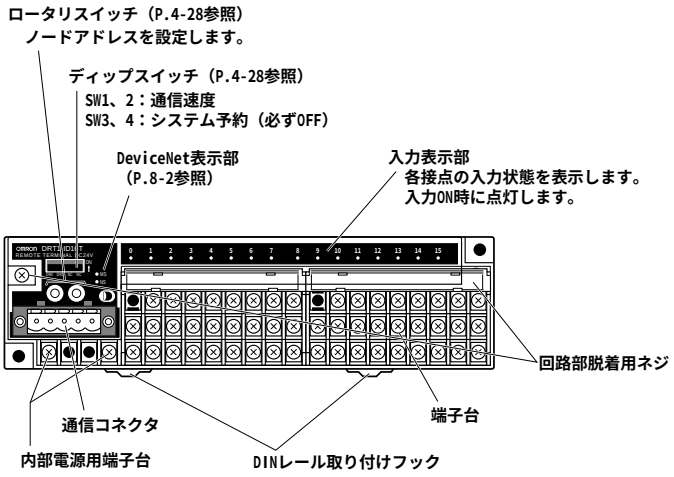
工場出荷時は、ディップスイッチ 3、4 とも OFF になっています。

■リモート I/O ターミナル（16 点入力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-ID16T（NPN）／形 DRT1-ID16T-1（PNP）

入力部仕様

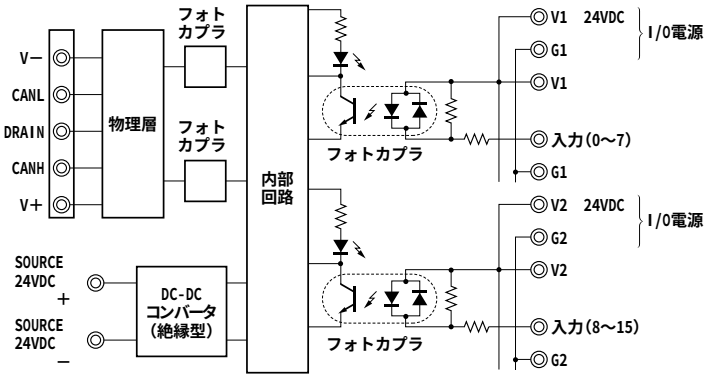
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID16T	形 DRT1-ID16T-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
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 DRT1-ID16T/ID16T-1 共通）

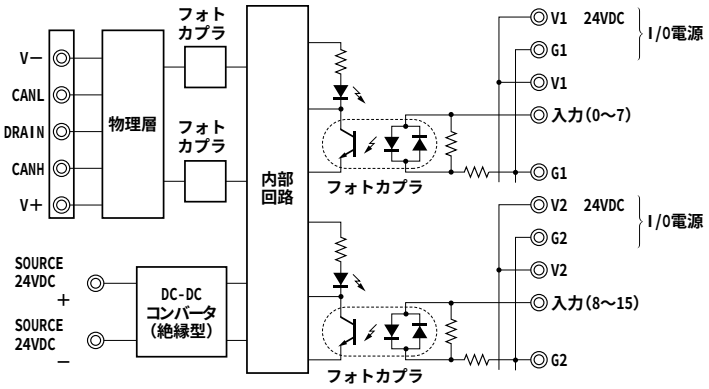


内部回路

●形 DRT1-ID16T（NPN **対応）**

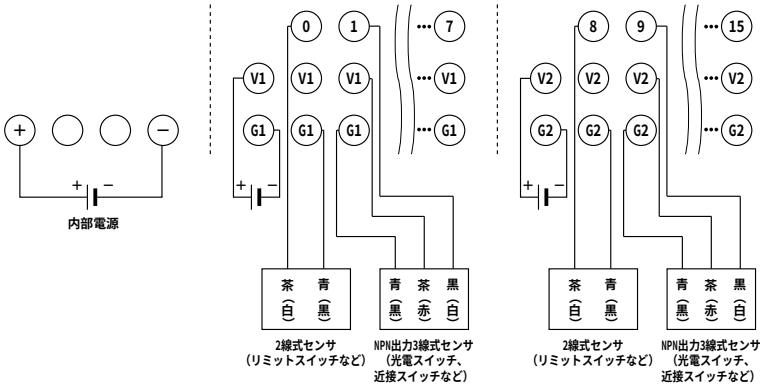


●形 DRT1-ID16T-1（PNP **対応）**

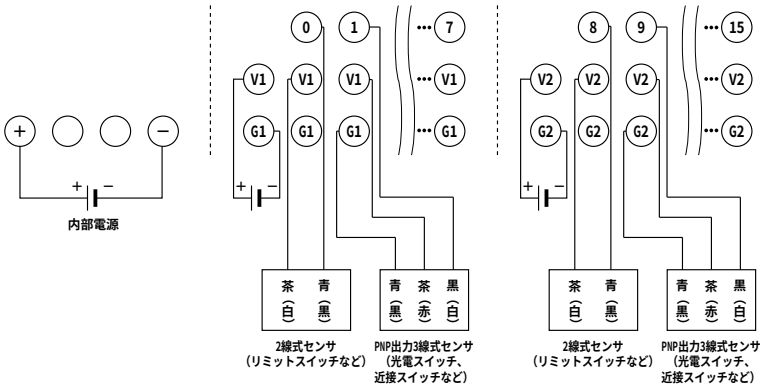


配線

●形 DRT1-ID16T（NPN **対応）**



●形 DRT1-ID16T-1**（**PNP **対応）**

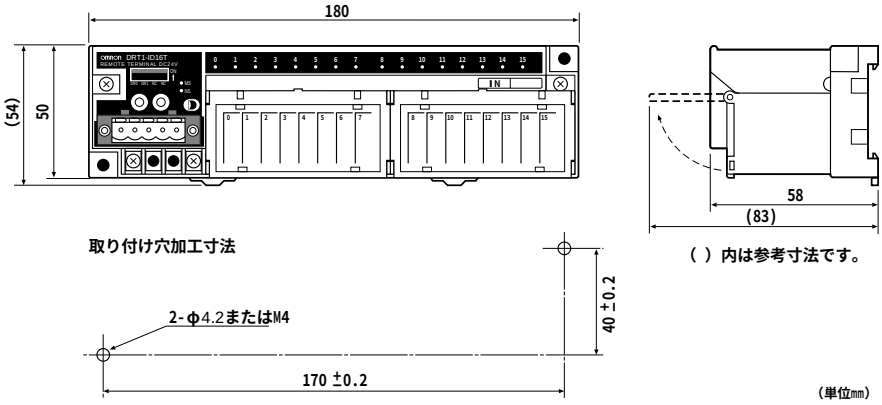


正しい使い方

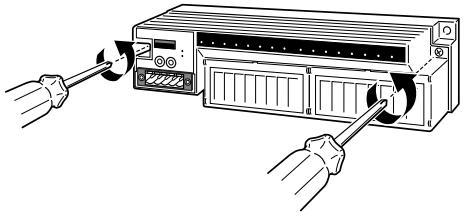
I/O 電源の V1 **端子と** V2 **端子同士、**G1 **端子と** G2 **端子同士は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。**

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。**

寸法（形 DRT1-ID16T/ID16T-1 共通）



参考 **回路部脱着用ネジ（「各部の名称と機能」参照）をゆるめることにより、回路部のみを取り外して交換できます。**
回路部の脱着・交換の際は、通信電源、内部電源、I/O **電源などの電源がすべて** OFF **になっていることを確認してから行ってください。**

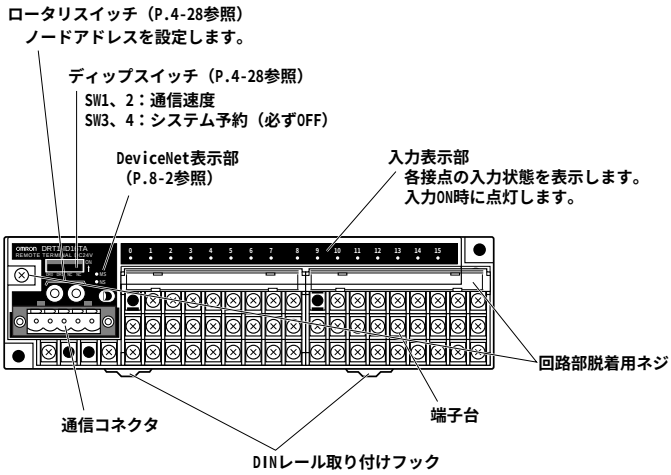


■リモート I/O ターミナル（16 点入力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-ID16TA（NPN）／形 DRT1-ID16TA-1（PNP）

入力部仕様

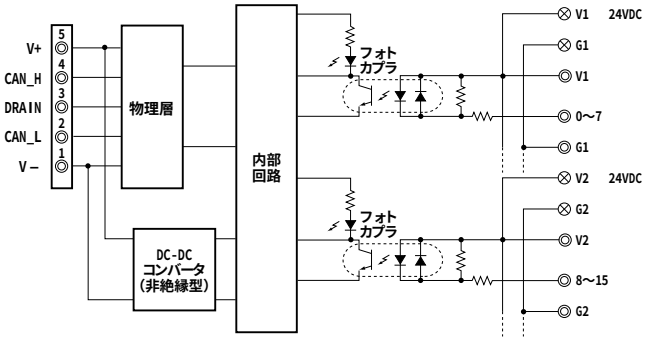
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID16TA	形 DRT1-ID16TA-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
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 DRT1-ID16TA/ID16TA-1 共通）

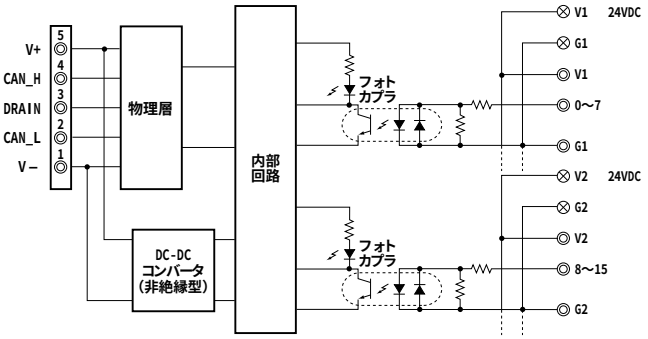


内部回路

●形 DRT1-ID16TA（NPN 対応）

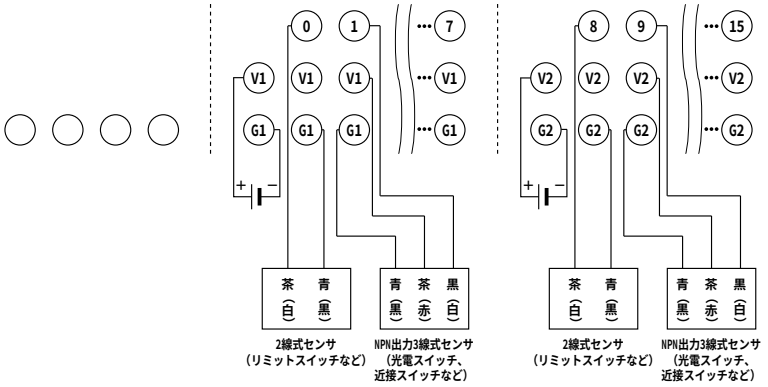


●形 DRT1-ID16TA-1（PNP 対応）

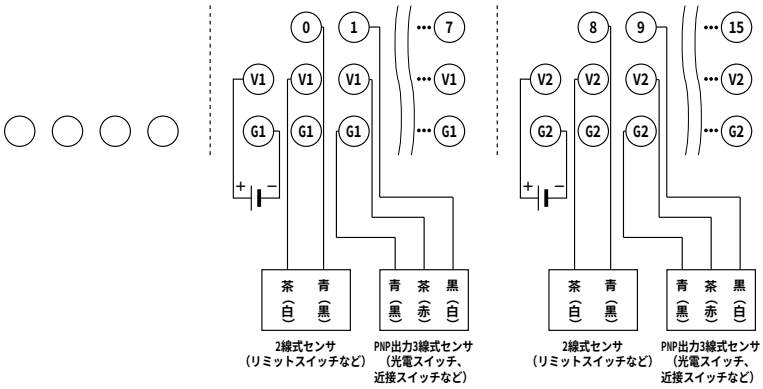


配線

●形 DRT1-ID16TA（NPN 対応）



●形 DRT1-ID16TA-1（PNP **対応）**

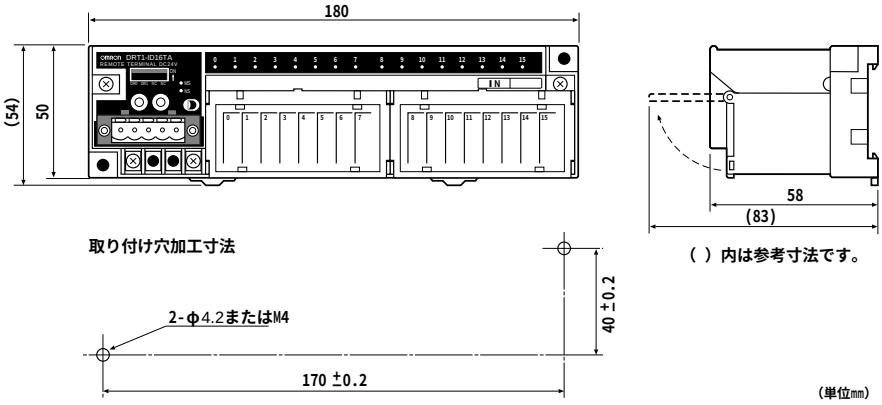


正しい使い方

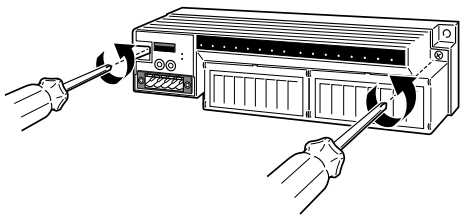
I/O 電源の V1 **端子と** V2 **端子同士、**G1 **端子と** G2 **端子同士は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。**

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。**

寸法（形 DRT1-ID16TA/ID16TA-1 共通）



参考 **回路部脱着用ネジ（「各部の名称と機能」参照）をゆるめることにより、回路部のみを取り外して交換できます。**
回路部の脱着・交換の際は、通信電源、内部電源、I/O **電源などの電源がすべて** OFF **になっていることを確認してから行ってください。**

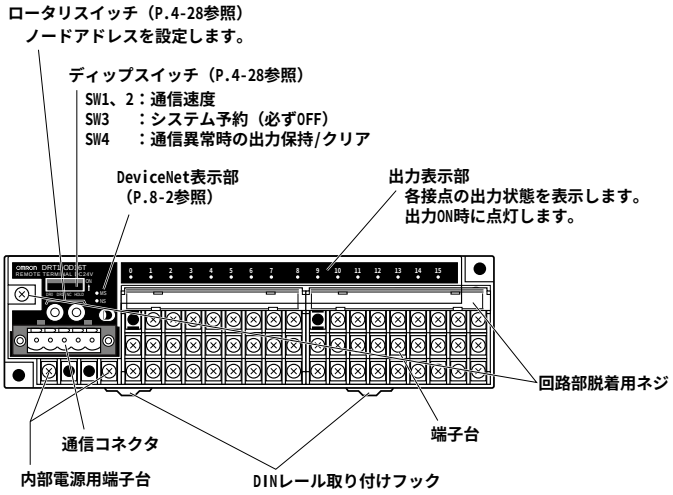


■リモート I/O ターミナル（16 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-OD16T（NPN）／形 DRT1-OD16T-1（PNP）

出力部仕様

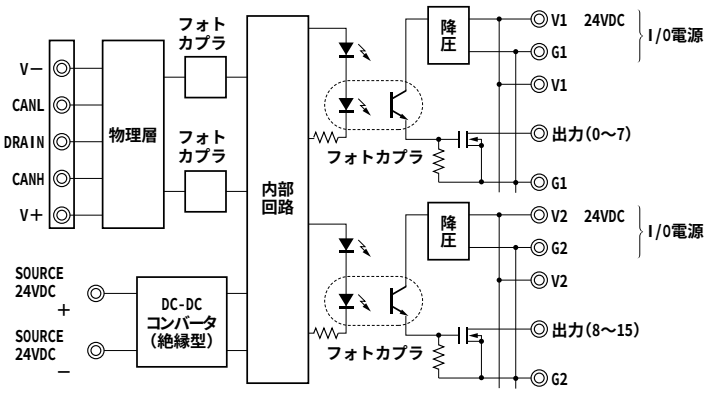
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD16T	形 DRT1-OD16T-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 16 点	
定格出力電流	0.5A/点	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD16T/OD16T-1 共通）

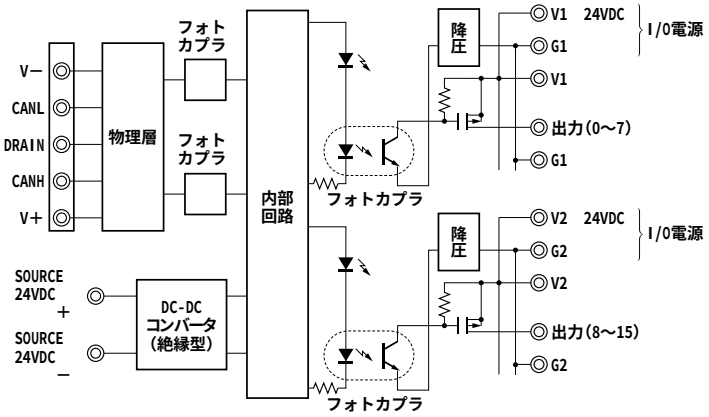


内部回路

●形 DRT1-OD16T（NPN 対応）

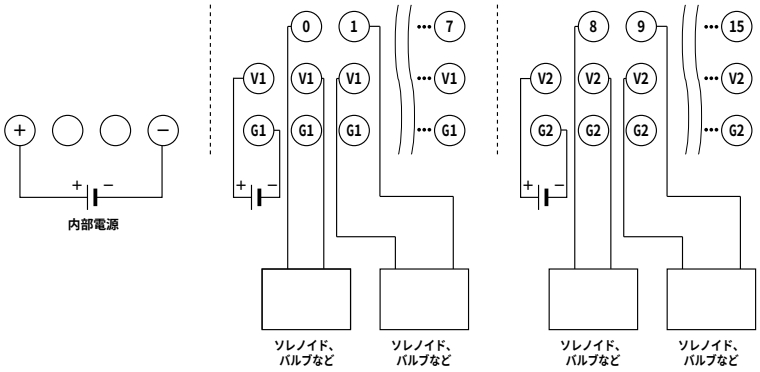


●形 DRT1-OD16T-1（PNP 対応）

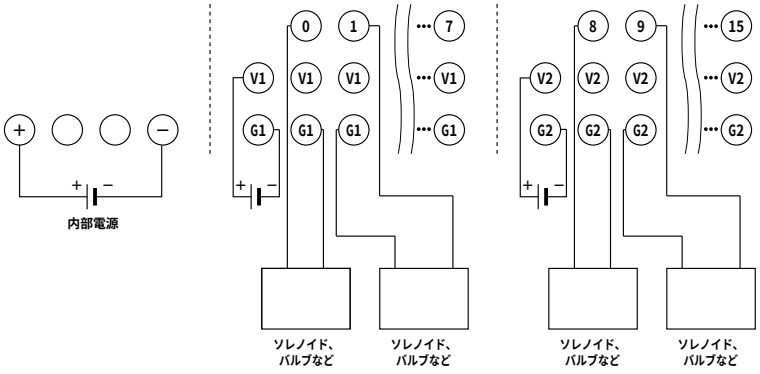


配線

●形 DRT1-OD16T（NPN 対応）



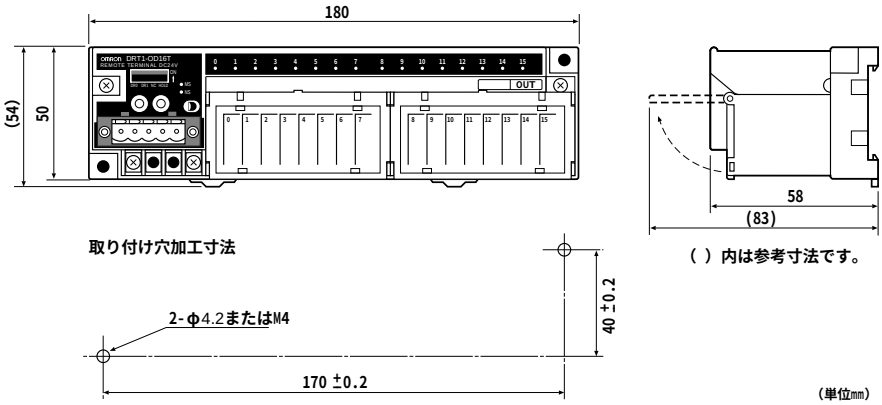
●形 DRT1-OD16T-1（PNP 対応）



正しい使い方

- **I/O 電源の** V1 **端子と** V2 **端子同士、**G1 **端子と** G2 **端子同士は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。**
- **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。**

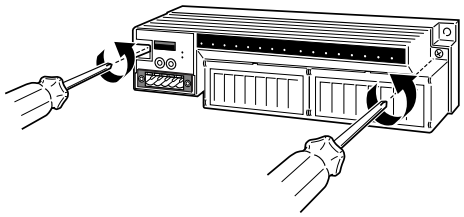
寸法（形 DRT1-OD16T/OD16T-1 共通）



（ ）内は参考寸法です。

（単位mm）

参考 **回路部脱着用ネジ（「各部の名称と機能」参照）をゆるめることにより、回路部のみを取り外して交換できます。**
回路部の脱着・交換の際は、通信電源、内部電源、I/O 電源などの電源がすべて OFF になっていることを確認してから行ってください。

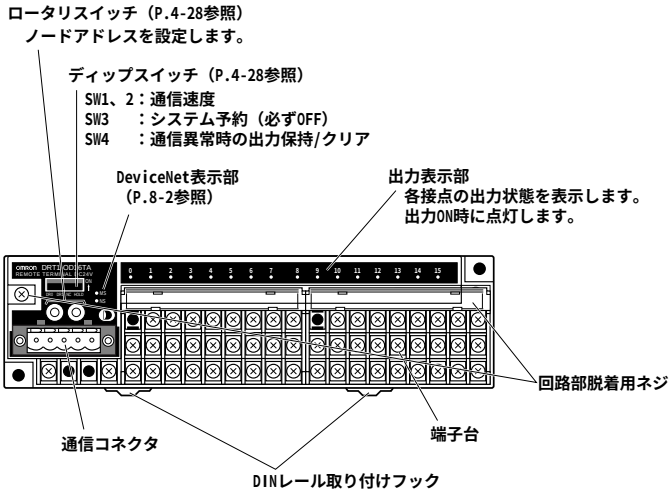


■リモート I/O ターミナル（16 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-OD16TA（NPN）／形 DRT1-OD16TA-1（PNP）

出力部仕様

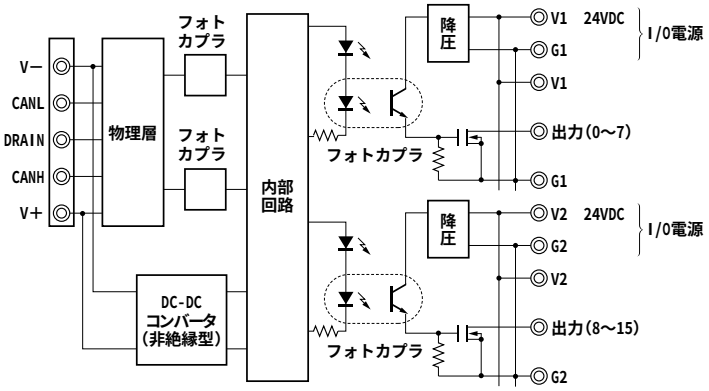
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD16TA	形 DRT1-OD16TA-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 16 点	
定格出力電流	0.5A/点	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD16TA/OD16TA-1 共通）

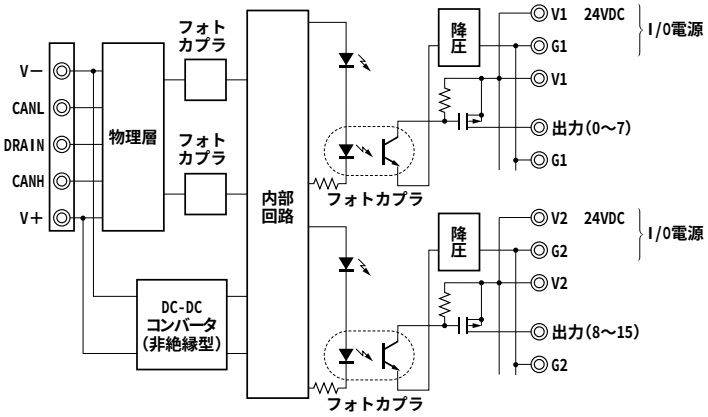


内部回路

●形 DRT1-OD16TA（NPN 対応）

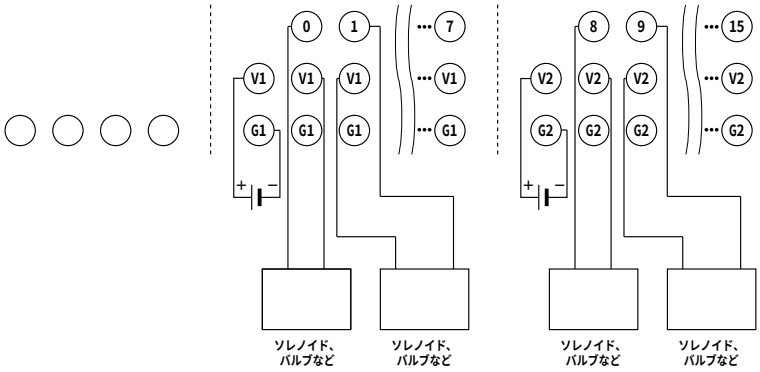


●形 DRT1-OD16TA-1（PNP 対応）

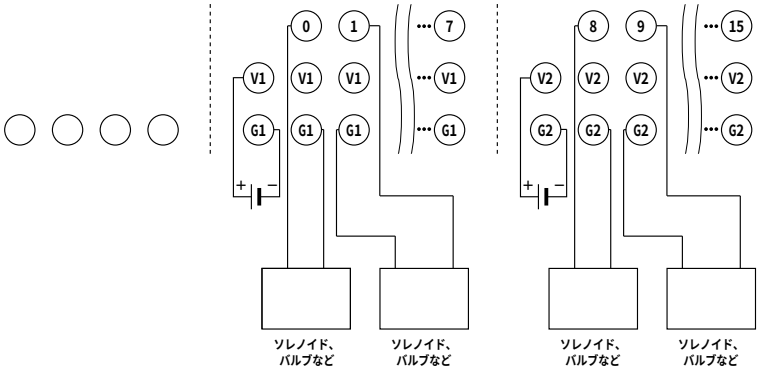


配線

●形 DRT1-OD16TA（NPN 対応）



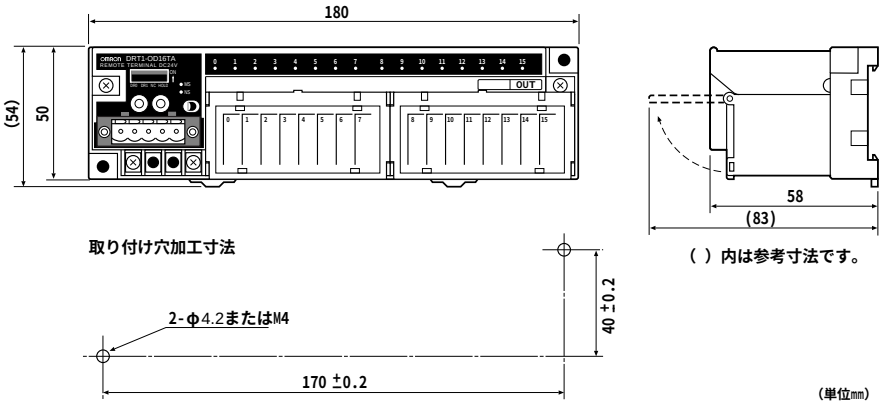
●形 DRT1-OD16TA-1（PNP 対応）



正しい使い方

- **I/O 電源の** V1 **端子と** V2 **端子同士、**G1 **端子と** G2 **端子同士は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。**
- **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。**

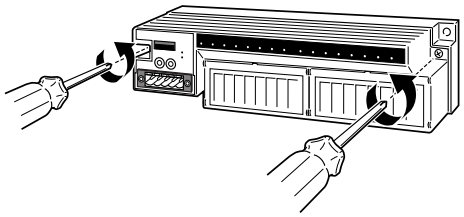
寸法（形 DRT1-OD16TA/OD16TA-1 共通）



( ) 内は参考寸法です。

（単位mm）

参考　**回路部脱着用ネジ（「各部の名称と機能」参照）をゆるめることにより、回路部のみを取り外して交換できます。**
回路部の脱着・交換の際は、通信電源、内部電源、I/O **電源などの電源がすべて** OFF **になっていることを確認してから行ってください。**



■リモート I/O ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-MD16T（NPN）／形 DRT1-MD16T-1（PNP）

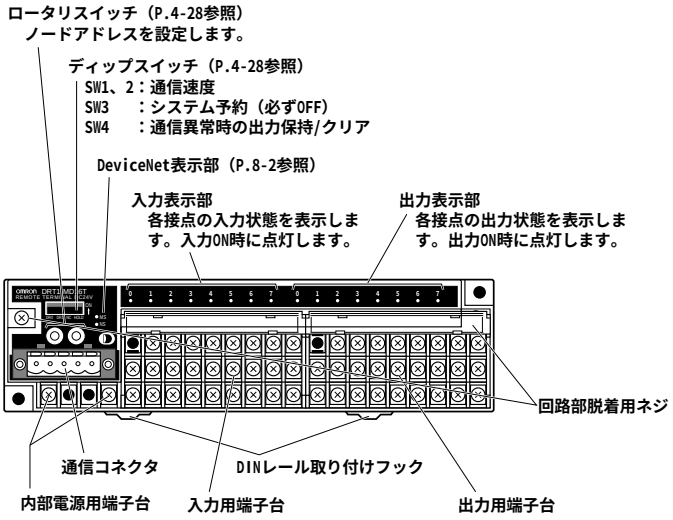
入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD16T	形 DRT1-MD16T-1
内部の 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）	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	

出力部仕様

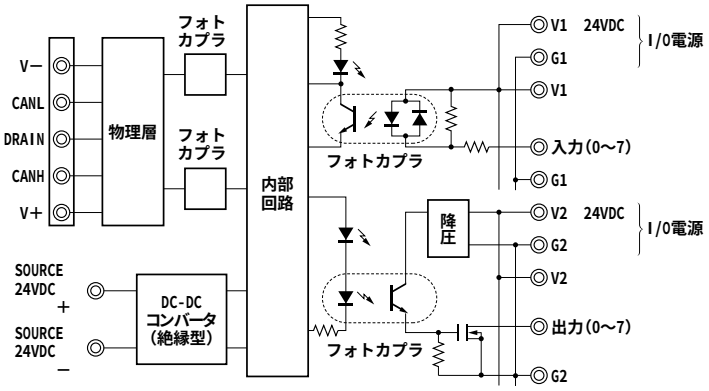
項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD16T	形 DRT1-MD16T-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 8 点	
定格出力電流	0.5A/点	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-MD16T/MD16T-1 共通）

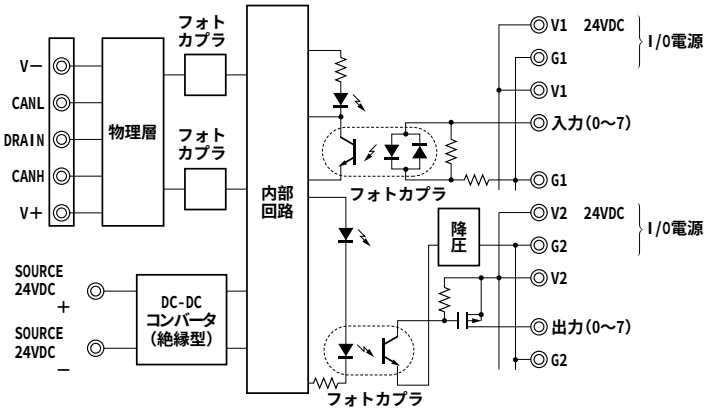


内部回路

●形 DRT1-MD16T（NPN 対応）

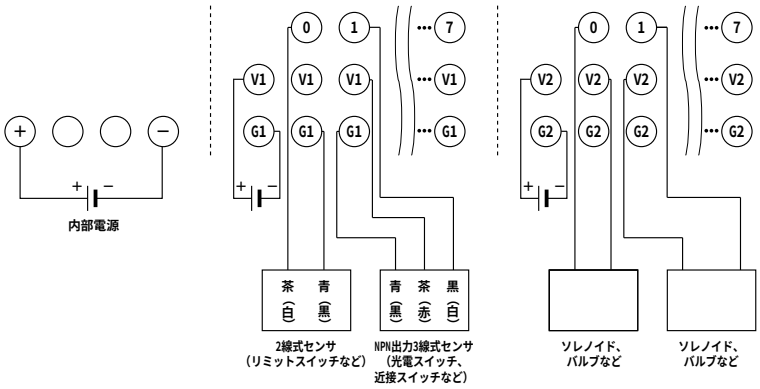


●形 DRT1-MD16T-1（PNP 対応）

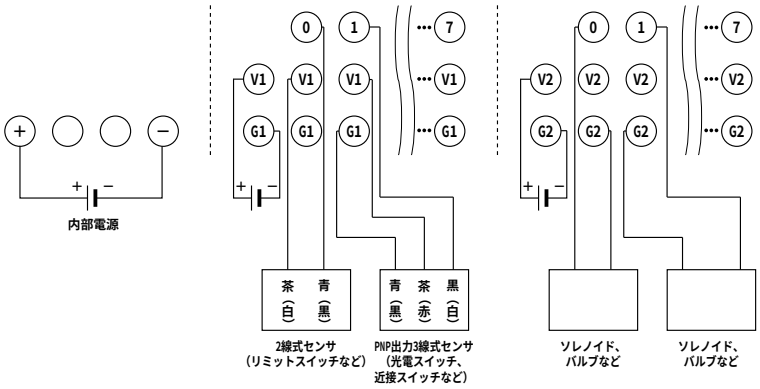


配線

●形 DRT1-MD16T **（NPN 対応）**



●形 DRT1-MD16T-1 **（PNP 対応）**

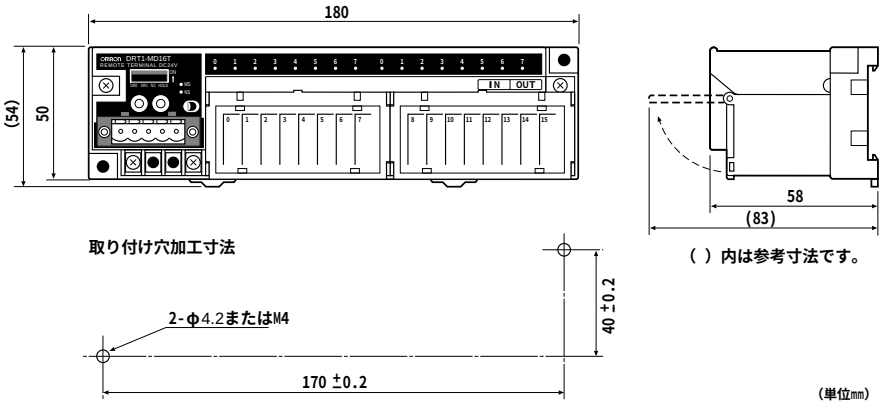


正しい使い方

- I/O **電源の** V1 **端子と** V2 **端子同士、**G1 **端子と** G2 **端子同士は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。**
- **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。**

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。**

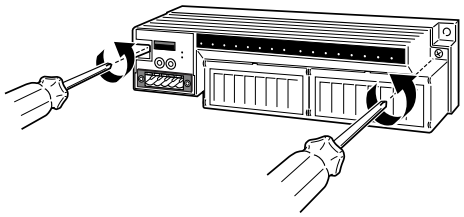
寸法（形 DRT1-MD16T/MD16T-1 共通）



( ) 内は参考寸法です。

（単位mm）

参考　**回路部脱着用ネジ（「各部の名称と機能」参照）をゆるめることにより、回路部のみを取り外して交換できます。**
回路部の脱着・交換の際は、通信電源、内部電源、I/O **電源などの電源がすべて** OFF **になっていることを確認してから行ってください。**



■リモート I/O ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタ、3 段端子台タイプ）
形 DRT1-MD16TA（NPN）／形 DRT1-MD16TA-1（PNP）

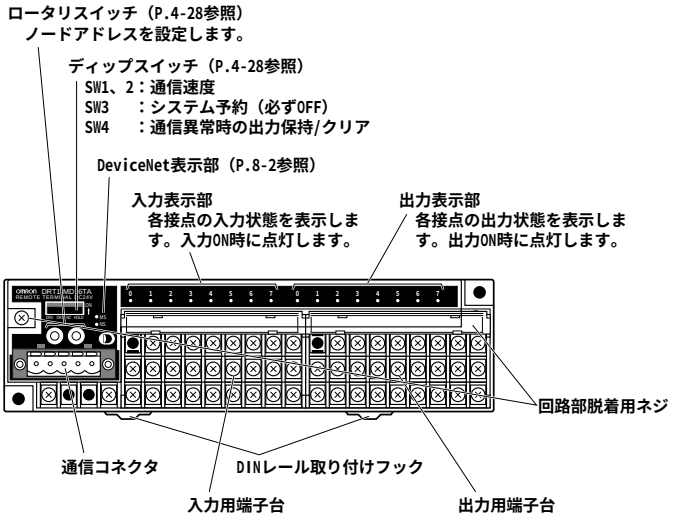
入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD16TA	形 DRT1-MD16TA-1
内部の 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）	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	

出力部仕様

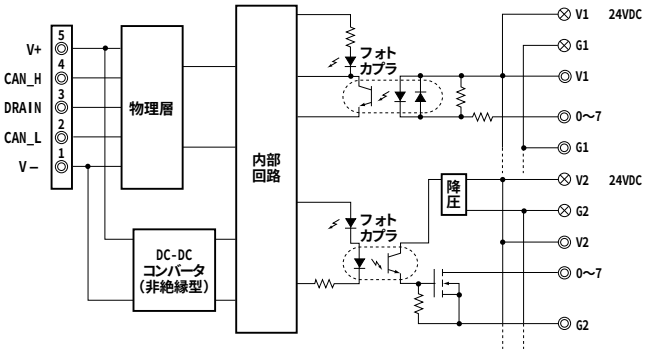
項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD16TA	形 DRT1-MD16TA-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 8 点	
定格出力電流	0.5A/点	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-MD16TA/MD16TA-1 共通）

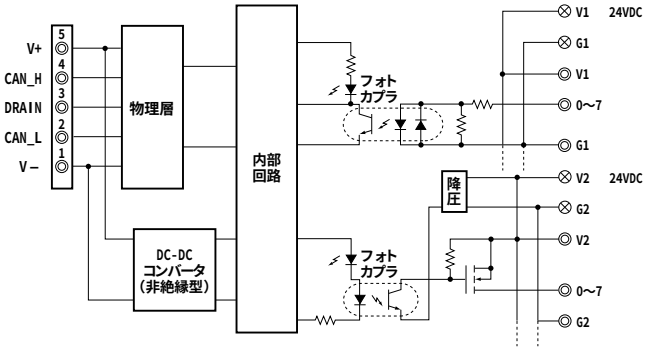


内部回路

●形 DRT1-MD16TA（NPN 対応）

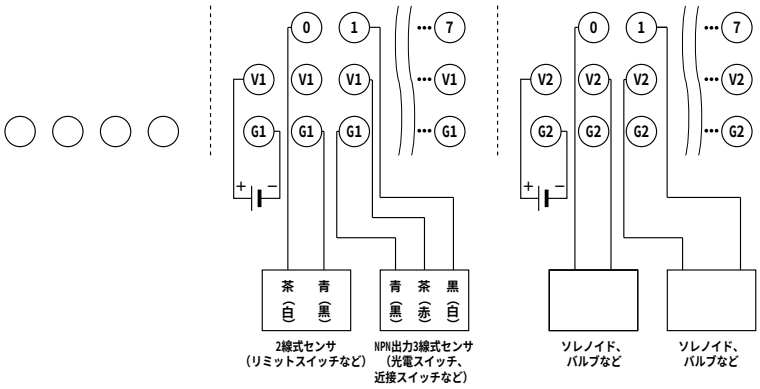


●形 DRT1-MD16TA-1（PNP 対応）

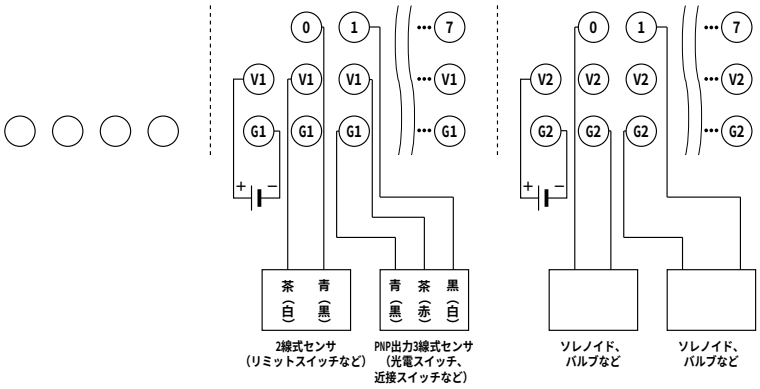


配線

●形 DRT1-MD16TA **（**NPN **対応）**



●形 DRT1-MD16TA-1 **（**PNP **対応）**

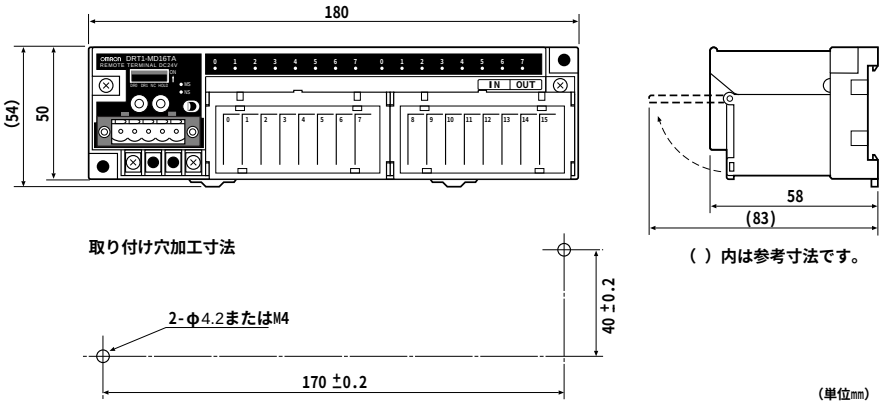


正しい使い方

- I/O **電源の** V1 **端子と** V2 **端子同士、**G1 **端子と** G2 **端子同士は、内部で接続されていません。接続の際には、ご注意ください。**
- **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。**

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。**

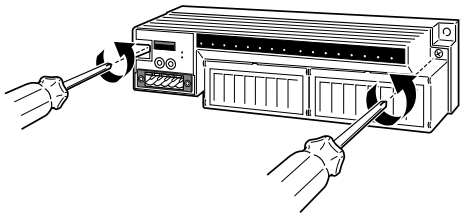
寸法（形 DRT1-MD16TA/MD16TA-1 共通）



( ) 内は参考寸法です。

（単位mm）

参考　**回路部脱着用ネジ（「各部の名称と機能」参照）をゆるめることにより、回路部のみを取り外して交換できます。**
回路部の脱着・交換の際は、通信電源、内部電源、I/O 電源などの電源がすべて OFF になっていることを確認してから行ってください。



■制御盤への取り付け

3 段端子台タイプのリモート I/O ターミナルは、次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

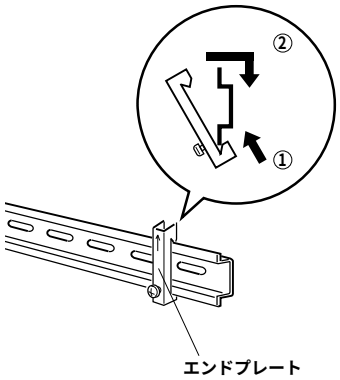
制御盤にネジで固定する方法

各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

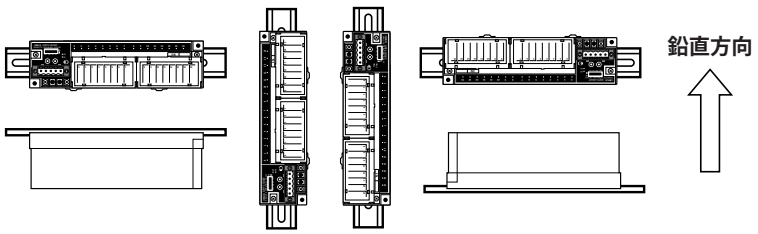
●エンドプレートの取り付け方法
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。



お願い **必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。**

取り付け方向

特にスレーブ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。



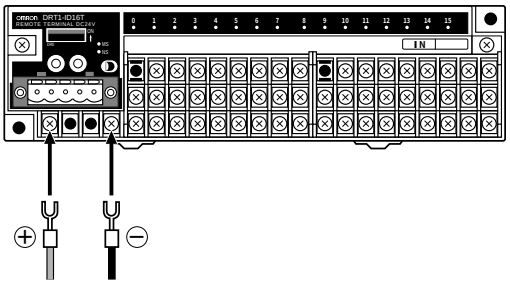
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源（内部回路用電源）、I/O 電源、入出力の配線はいずれも M3 のネジ端子で行います。
以下に示す、M3 用の圧着端子を取り付けて端子台に接続します。
適正締め付けトルクは、0.3～0.5N・m です。



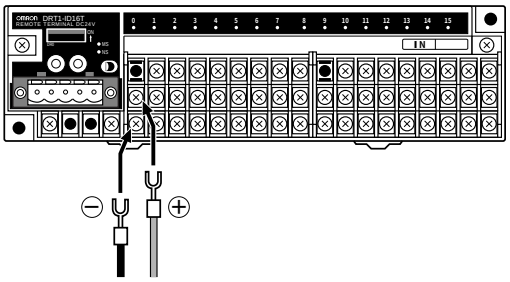
内部電源の配線

端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください（形 DRT1-□D16TA (-1) の場合は、内部電源を使用しないため、配線しないでください）。
例：リモート I/O ターミナル 形 DRT1-ID16T への内部電源供給



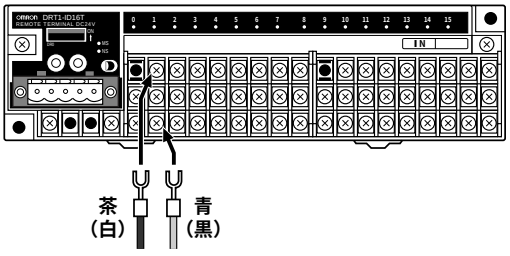
I/O 電源の配線

端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモート I/O ターミナル 形 DRT1-ID16T への I/O 電源供給



入出力の配線

端子台の端子配置や外部入出力の配線については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモート I/O ターミナル 形 DRT1-ID16T の入力 0 への配線

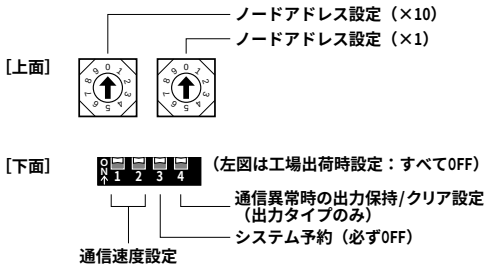


4-5 リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ）

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ）で共通のノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：上面ロータリスイッチ
通信速度設定　　：下面ディップスイッチ 1、2
出力保持/クリア設定　：下面ディップスイッチ 4（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ）では、ノードアドレス（10 進数）の 10 の桁を背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。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

参考 **ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。**

通信速度の設定

ディップスイッチ 1、2 によって、通信速度は次のようになります。

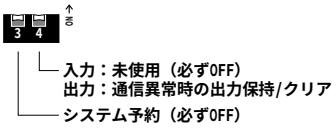
スイッチ		通信速度
1	2	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

ディップスイッチ 3、4 の設定について

ディップスイッチ 3、4 の機能は、入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 3　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 4　：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

工場出荷時は、ディップスイッチ 3、4 とも OFF になっています。

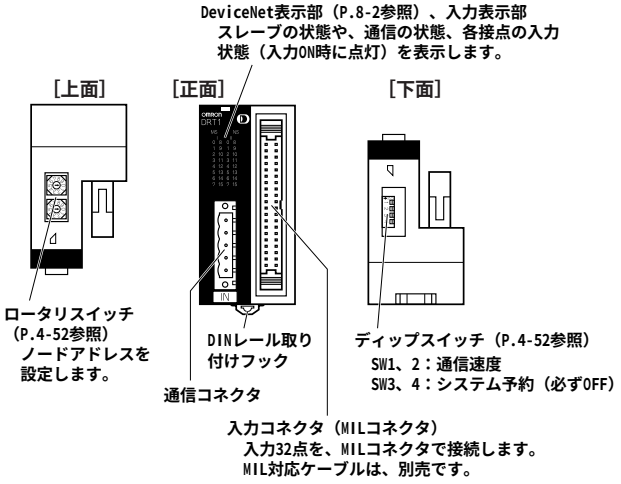
■リモート I/O ターミナル（32 点入力トランジスタ、コネクタタイプ）
形 DRT1-ID32ML（NPN）／形 DRT1-ID32ML-1（PNP）

入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID32ML	形 DRT1-ID32ML-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 32 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）	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）
入力インピーダンス	4.4k Ω	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
最大同時入力点数	32 点 *1	
コモン当たりの回路数	32 点/コモン	

***1： リモート I/O ターミナル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（「寸法」P.4-57 参照）。**

各部の名称と機能（形 DRT1-ID32ML/ID32ML-1 共通）



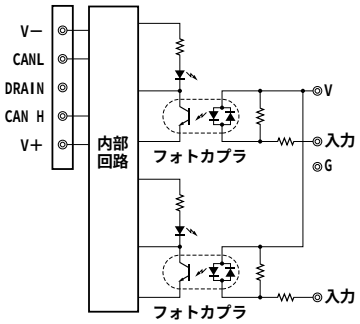
●入力表示部

LED 名称	意味
I　0～15	mCH の接点 0～15 の状態を表示（点灯：入力 ON、消灯：入力 OFF）
II　0～15	m＋1CH の接点 0～15 の状態を表示（点灯：入力 ON、消灯：入力 OFF）

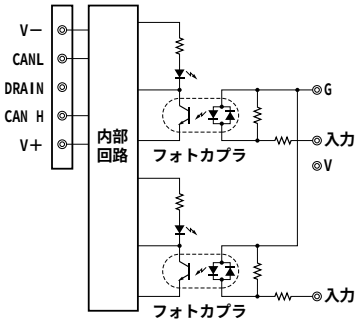
mCH：リモート I/O ターミナルの割り付け先頭チャネル

内部回路

●形 DRT1-ID32ML（NPN 対応）

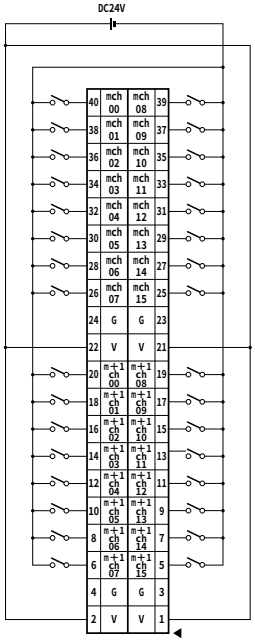


●形 DRT1-ID32ML-1（PNP 対応）

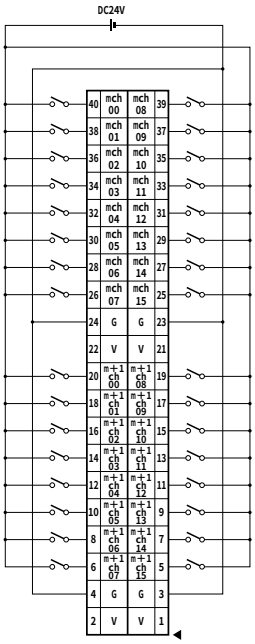


配線

●形 DRT1-ID32ML（NPN 対応）



●形 DRT1-ID32ML-1**（**PNP **対応）**



お願い V **端子同士、**G **端子同士は、それぞれ内部で接続されています。**

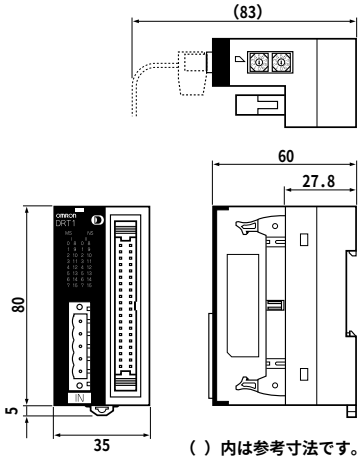
参考 **光電スイッチと近接スイッチの** JIS **規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（ ）内は旧芯線色です。**

I/O **割り付け**

マスタユニットに割り付けられた、リモート I/O ターミナル（32 点トランジスタ入力、コネクタタイプ）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、割り付けチャネル・接点（ビット）の対応は、下図のようになります。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
m CH	25	27	29	31	33	35	37	39	26	28	30	32	34	36	38	40	…入力16点
m＋1CH	5	7	9	11	13	15	17	19	6	8	10	12	14	16	18	20	…入力16点

寸法（形 DRT1-ID32ML/ID32ML-1 共通）



（ ）内は参考寸法です。

（単位mm）

正しい使い方

32 点入力トランジスタ・コネクタタイプのリモート I/O **ターミナル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。**

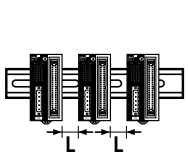
[ユニットを上向き以外で取り付ける場合]

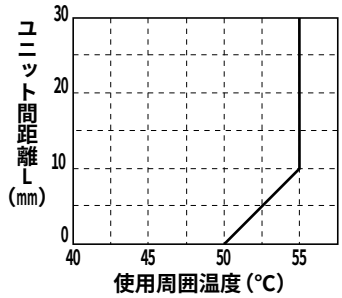
ユニット間を密着させて取り付けられます（使用周囲温度 55**℃、** 32 **点同時** ON **可能）**

[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。**

たとえば、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。**





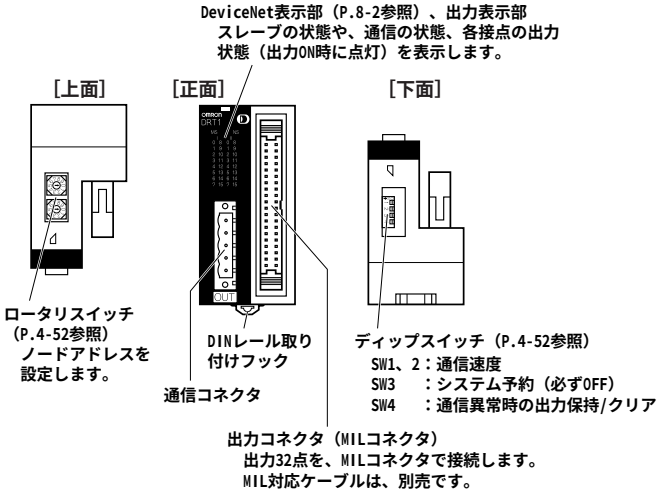
■リモート I/O ターミナル（32 点出力トランジスタ、コネクタタイプ）
形 DRT1-OD32ML（NPN）／形 DRT1-OD32ML-1（PNP）

出力部仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD32ML	形 DRT1-OD32ML-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 32 点	
定格出力電流	0.3A/点　4A/コモン *1	
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	

***1： 総外部負荷電流が、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。

各部の名称と機能（形 DRT1-OD32ML/OD32ML-1 共通）



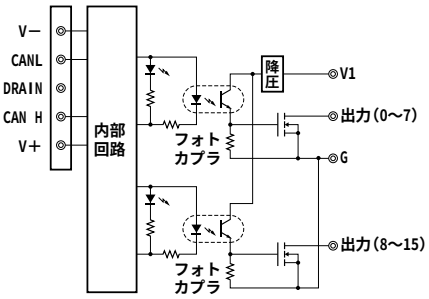
●出力表示部

LED 名称	意味
I　0～15	mCH の接点 0～15 の状態を表示（点灯：出力 ON、消灯：出力 OFF）
II　0～15	m＋1CH の接点 0～15 の状態を表示（点灯：出力 ON、消灯：出力 OFF）

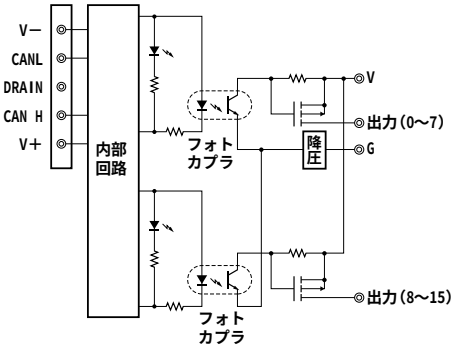
mCH：リモート I/O ターミナルの割り付け先頭チャネル

内部回路

●形 DRT1-OD32ML（NPN **対応）**

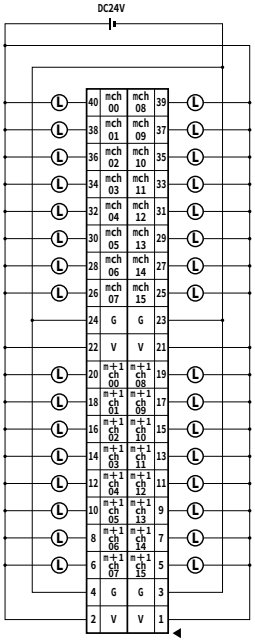


●形 DRT1-OD32ML-1（PNP **対応）**

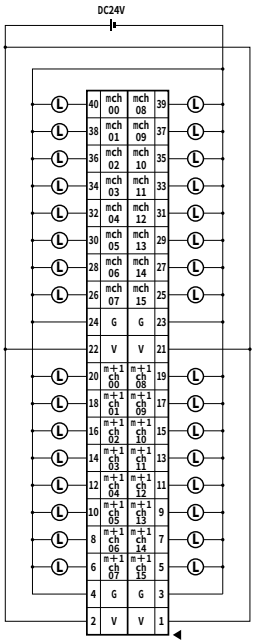


配線

●形 DRT1-OD32ML（NPN **対応）**



●形 DRT1-OD32ML-1**（**PNP **対応）**



お願い

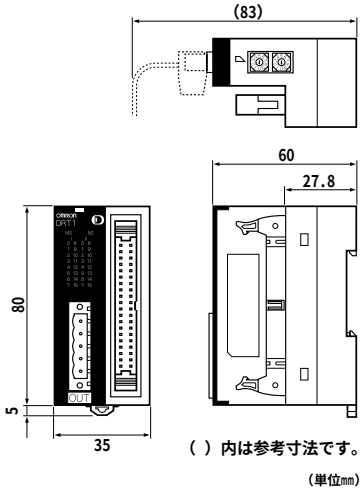
- **V 端子同士、G 端子同士は、それぞれ内部で接続されています。ただし、1 端子当たり** 1A **以上の通電となる場合や、外部負荷の総電流が** 4A **以上の通電となる場合には、出力用の電源を端子から取らずに外部から供給してください。**
- **誘導負荷（ソレノイド、バルブなど）を使用する場合には、逆起電力吸収用のダイオードを内蔵したものを使用するか、外部にダイオードを付けてください。**

I/O **割り付け**

マスタユニットに割り付けられた、リモート I/O ターミナル（32 点トランジスタ出力、コネクタタイプ）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、割り付けチャネル・接点（ビット）の対応は、下図のようになります。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
m CH	25	27	29	31	33	35	37	39	26	28	30	32	34	36	38	40	…出力16点
m＋1CH	5	7	9	11	13	15	17	19	6	8	10	12	14	16	18	20	…出力16点

寸法（形 DRT1-OD32ML/OD32ML-1 **共通）**



（ ）内は参考寸法です。

（単位mm）

■リモート I/O ターミナル（16 点入力/16 点出力トランジスタ、コネクタタイプ）

形 DRT1-MD32ML（NPN）／形 DRT1-MD32ML-1（PNP）

入力部仕様

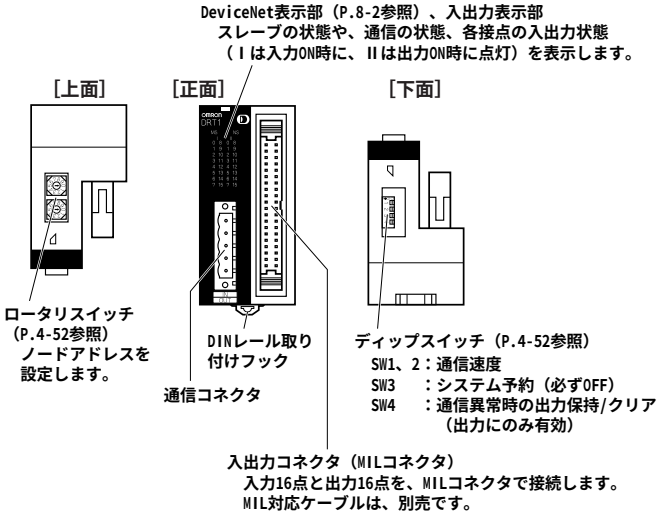
項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD32ML	形 DRT1-MD32ML-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）	6.0mA 以下/点（DC24V 時） 3.0mA 以上/点（DC17V 時）
入力インピーダンス	4.4k Ω	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
最大同時入力点数	16 点	
コモン当たりの回路数	16 点/コモン	

出力部仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD32ML	形 DRT1-MD32ML-1
内部の 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	0.3A/点　2A/コモン *1	
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	

***1： 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。

各部の名称と機能（形 DRT1-MD32ML/MD32ML-1 共通）



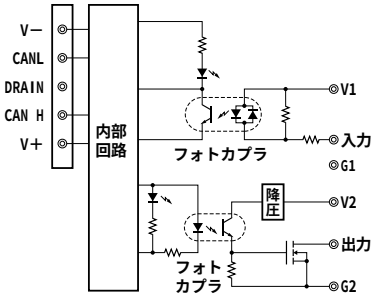
●入出力表示部

LED 名称	意味
Ⅰ　0～15	mCH の接点 0～15 の状態を表示（点灯：入力 ON、消灯：入力 OFF）
Ⅱ　0～15	nCH の接点 0～15 の状態を表示（点灯：出力 ON、消灯：出力 OFF）

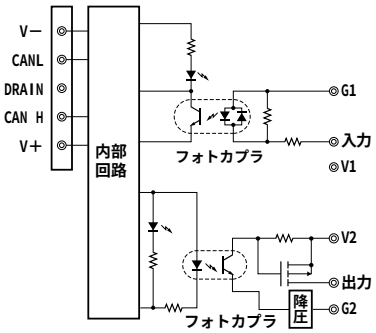
mCH： リモート I/O ターミナルの IN エリアでの割り付けチャネル
nCH： リモート I/O ターミナルの OUT エリアでの割り付けチャネル

内部回路

●形 DRT1-MD32ML（NPN 対応）

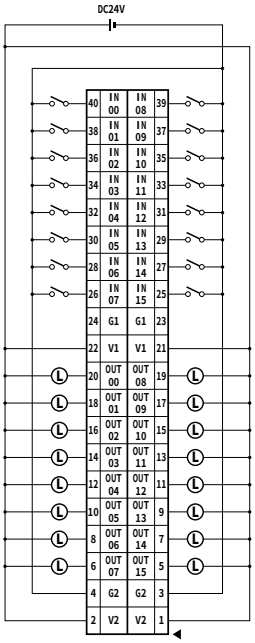


●形 DRT1-MD32ML-1（PNP 対応）

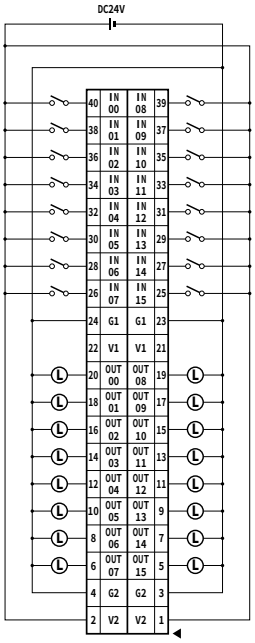


配線

●形 DRT1-MD32ML（NPN **対応）**



●形 DRT1-MD32ML-1（PNP **対応）**



お願い

- **V1 端子同士、**V2 **端子同士、**G1 **端子同士、**G2 **端子同士、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。**

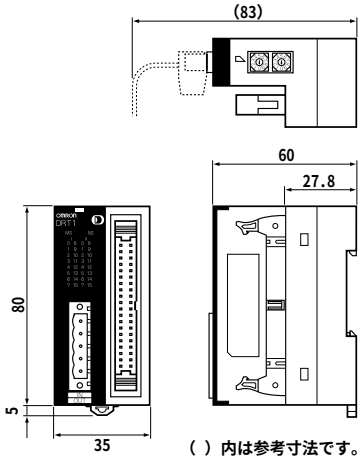
参考　**光電スイッチと近接スイッチの** JIS **規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（　）内は旧芯線色です。**

I/O 割り付け

マスタユニットに割り付けられた、リモート I/O ターミナル（16 点入力/16 点出力トランジスタ、コネクタタイプ）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、割り付けチャネル・接点（ビット）の対応は、下図のようになります。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	ビット
mCH	25	27	29	31	33	35	37	39	26	28	30	32	34	36	38	40	…入力16点
nCH	5	7	9	11	13	15	17	19	6	8	10	12	14	16	18	20	…出力16点

寸法（形 DRT1-MD32ML/MD32ML-1 共通）



（ ）内は参考寸法です。

（単位mm）

正しい使い方

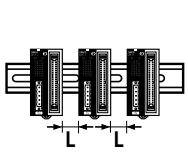
16 点入力/16 点出力トランジスタ・コネクタタイプのリモート I/O ターミナルを複数台並べて使用する場合は、使用周囲温度により以下の制限があります。

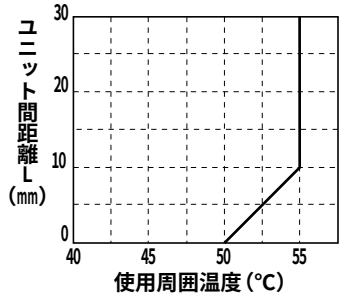
［ユニットを上向き以外で取り付ける場合］

ユニット間を密着させて取り付けられます（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］

入力 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。たとえば、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。





■制御盤への取り付け

コネクタタイプのリモート I/O ターミナルは、次の 3 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

・DIN レールに取り付ける方法（P.4-66）
・取り付け金具を用いて壁に垂直方向に取り付ける方法（P.4-66）
・取り付け金具を用いて壁に水平方向に取り付ける方法（P.4-68）

正しい使い方

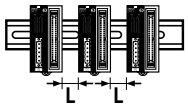
32 点入力トランジスタ・コネクタタイプや、16 点入力/16 点出力トランジスタ・コネクタタイプのリモート I/O ターミナルを複数台並べて使用する場合は、使用周囲温度により以下の制限があります。

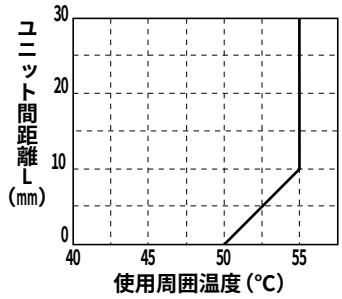
［ユニットを上向き以外で取り付ける場合］

ユニット間を密着させて取り付けられます（使用周囲温度 55℃、入力全点同時 ON 可能）

［ユニットを上向きに取り付ける場合］

入力全点が同時に 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。たとえば、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。





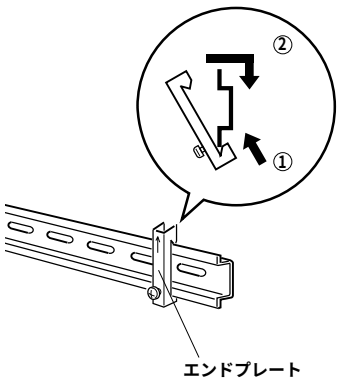
参考　**コネクタタイプのリモート I/O ターミナルは、制御盤に直接ネジで固定することはできません。ネジで固定する場合は、必ず別売の取り付け金具 B（形 SRT2-ATT02）を使用してください。**

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法

エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。

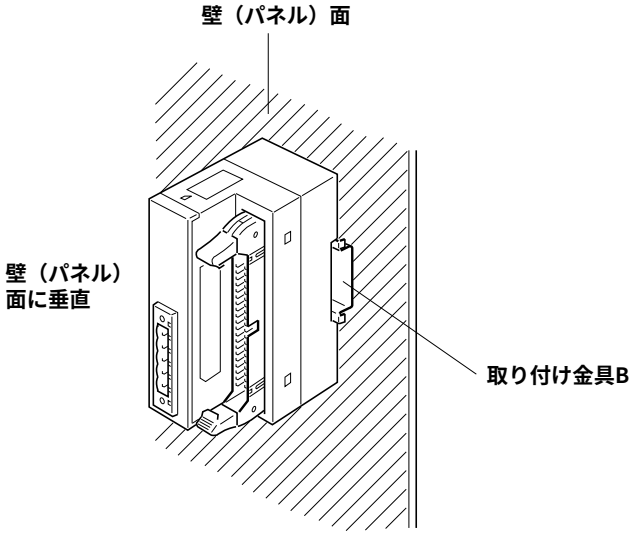


お願い

必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。

取り付け金具を用いて壁に垂直方向に取り付ける方法

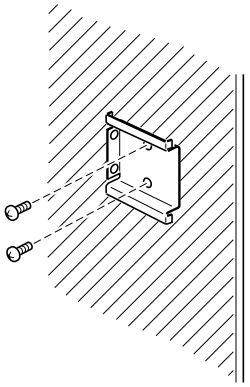
別売の取り付け金具 B（形 SRT2-ATT02）を使用すると、コネクタタイプのリモート I/O ターミナルを、制御盤などの壁面（パネル面）に垂直方向に取り付けることができます。



●取り付け方法

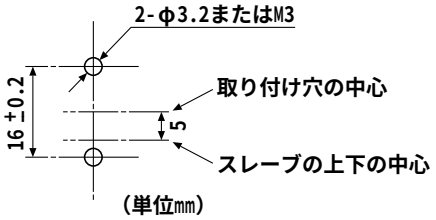
以下の手順で、リモート I/O ターミナルを取り付けます。

①取り付け金具 B（形 SRT2-ATT02）を、2 個のプラスネジで、下図のように壁（パネル）に取り付けます。
取り付け金具 B の取り付け加工穴寸法については、「取り付け金具寸法」（P.4-69）を参照してください。



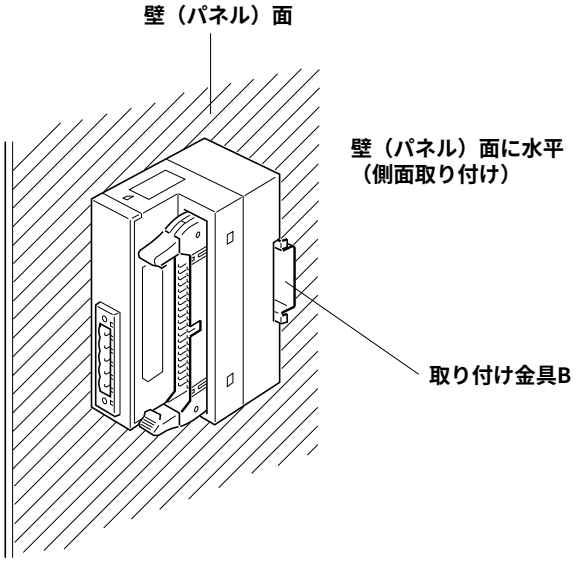
②取り付け金具 B にリモート I/O ターミナルを取り付けます。
取り付け金具 B は、DIN レールと同じ形状になっていますので、DIN レールに取り付ける場合と同様の手順で取り付けてください。

●取り付け穴とスレーブ中心との位置関係



取り付け金具を用いて壁に水平方向に取り付ける方法

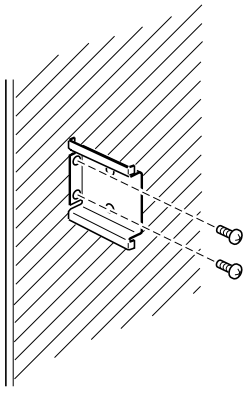
別売の取り付け金具 B（形 SRT2-ATT02）を使用すると、コネクタタイプのリモート I/O ターミナルを、制御盤などの壁面（パネル面）に水平方向に取り付けることができます。



●取り付け方法

以下の手順で、リモート I/O ターミナルを取り付けます。

①取り付け金具 B（形 SRT2-ATT02）を、2 個のプラスネジで、下図のように壁（パネル）に取り付けます。
取り付け金具 B の取り付け加工穴寸法については、「取り付け金具寸法」（P.4-69）を参照してください。

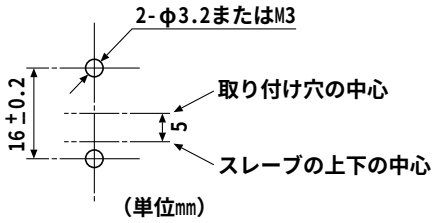


②取り付け金具 B にリモート I/O ターミナルを取り付けます。
取り付け金具 B は、DIN レールと同じ形状になっていますので、DIN レールに取り付ける場合と同様の手順で取り付けてください。

お願い

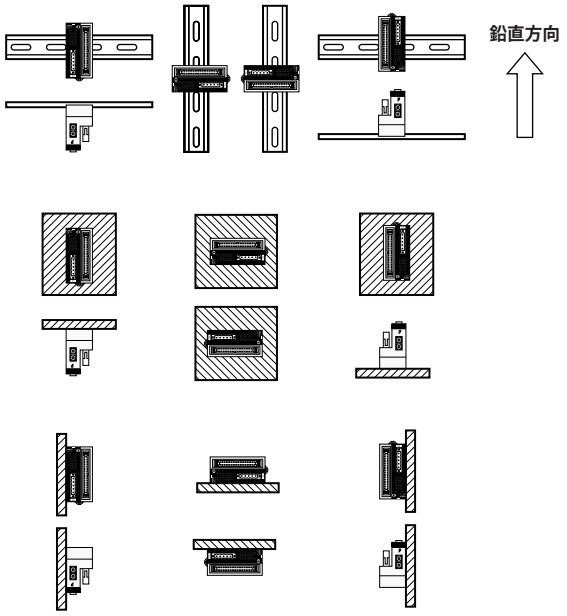
壁面（パネル面）に水平方向に取り付けた場合は、マルチドロップ配線用 DeviceNet コネクタは使用できませんのでご注意ください。

●取り付け穴とスレーブ中心との位置関係



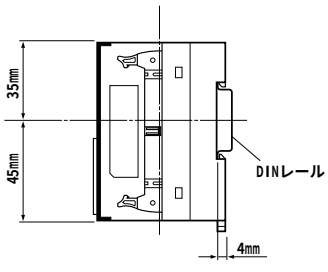
取り付け方向

特にスレーブ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。

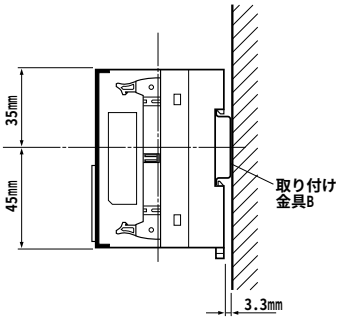


取り付け寸法

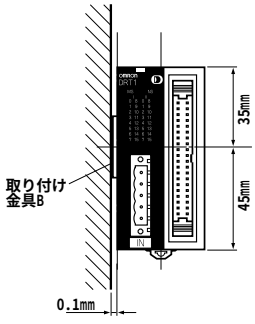
・DIN レールに取り付ける場合



・壁に垂直方向に取り付ける場合

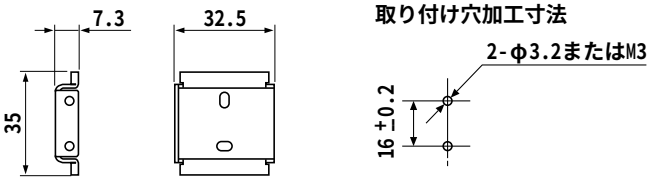


・壁に水平方向に取り付ける場合



取り付け金具寸法

・取り付け金具 B（形 SRT2-ATT02）

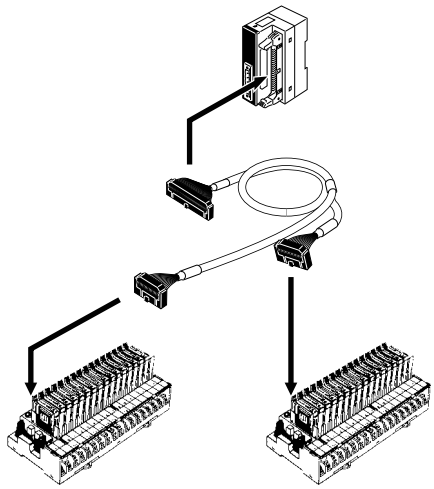


■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源（内部回路用電源）は、通信電源と共用のため個別の配線は不要です。
I/O 電源と入出力の配線は、入出力用 MIL コネクタで接続します。

オムロン製 MIL 対応ケーブルを使用して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、下表のように用意されています。ご使用のリモート I/O ターミナルと、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。



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 DRT1-ID32ML	形 G79-I50-25-D1（50cm） 形 G79-I75-50-D1（75cm）	形 G7TC-ID16 形 G7TC-IA16	
形 DRT1-OD32ML	形 G79-O50-25-D1（50cm） 形 G79-O75-50-D1（75cm）	形 G7TC-OC08/OC16 形 G70D-SOC16/VSOC16 形 G70A-ZOC16-3 形 G70D-FOM16/VFOM16	
形 DRT1-MD32ML	形 G79-M50-25-D1（50cm） 形 G79-M75-50-D1（75cm）	入力側：形 G7TC-ID16/IA16 出力側：形 G7TC-OC08/OC16 形 G70D-SOC16/VSOC16 形 G70A-ZOC16-3 形 G70D-FOM16/VFOM16	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 DRT1-ID32ML-1	形 G79-I50-25-D2（50cm） 形 G79-I75-50-D2（75cm）	形 G70A-ZIM16-5	
形 DRT1-OD32ML-1	形 G79-O50-25-D1（50cm） 形 G79-O75-50-D1（75cm）	形 G70A-ZOC16-4 形 G70D-SOC16-1	
	形 G79-I50-25-D1（50cm） 形 G79-I75-50-D1（75cm）	形 G7TC-OC16-4 形 M7F	
形 DRT1-MD32ML-1	形 G79-M50-25-D2（50cm） 形 G79-M75-50-D2（75cm）	入力側：形 G70A-ZIM16-5 出力側：形 G70A-ZOC16-4 形 G70D-SOC16-1	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

リモート I/O ターミナル側が 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。

MIL 対応ケーブル形式	備考
形 G79-A200C-D1（2m） 形 G79-A500C-D1（5m）	バラ線径：AWG28 バラ線は切断状態
形 G79-Y100C-D1（1m） 形 G79-Y200C-D1（2m） 形 G79-Y500C-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）

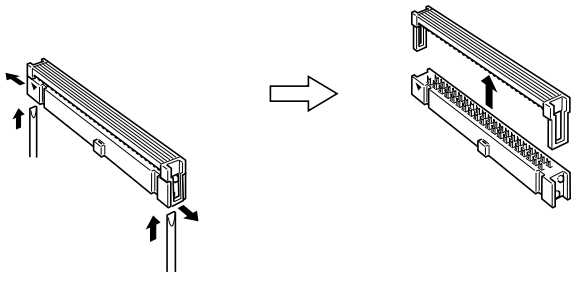
MIL コネクタのピン番号と、各バラ線の芯線色、ドットマーク、ドット色は、下表のように対応しています。

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

フラットケーブル圧接タイプコネクタを使用する場合

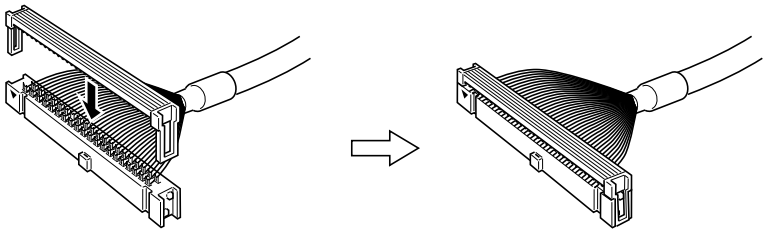
MIL コネクタ（形 XG4M-4030-T）を使用して、フラットケーブルによる接続ケーブルを自作する場合は、以下のように行います。

①精密マイナスドライバを使用して、両端のフックを開き、MIL タイプソケットを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 個分ずつ順番にずらすようにしてください。

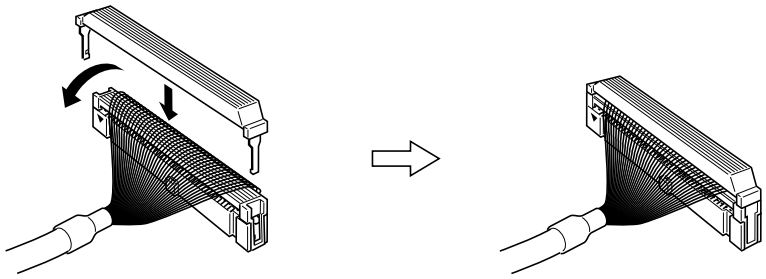


②手順①で分けたソケットの間にフラットケーブルをはさみ、コンタクトと位置を合わせた上で、コネクタ側とカバー側を組み合わせてロックします。
万力など使用して、奥のツメに噛み合わさるまでしっかりと押し込んでください。

圧接用適合電線：1.27mm ピッチフラットケーブル AWG28（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）



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。



④作成した MIL コネクタを、コネクタタイプのリモート I/O ターミナルに取り付けます。

バラ線圧接タイプコネクタを使用する場合

バラ線による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。

部品	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 *1	形 XG5S-2001	
フードカバー *2	形 XG5S-5022	

***1：コネクタ 1 個につき、セミカバーが 2 個必要です。**
***2：フードカバーを使用した場合は、マルチドロップ配線用 DeviceNet コネクタは使用できません。**

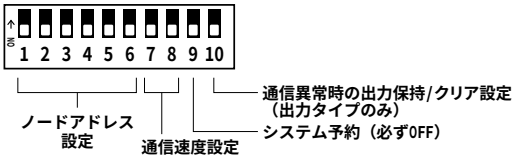
詳細については、形 XG5（バラ線圧接コネクタ）のカタログ（プリント基板用商品用カタログ：Man No.SAOO-205）を参照してください。

4-6　リモートアダプタ

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、リモートアダプタで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8
出力保持/クリア設定　：ディップスイッチ 10（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

リモートアダプタでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　1：ON

参考 **・「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
・ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

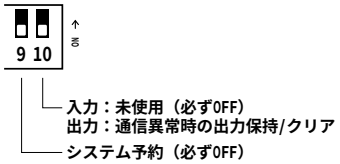
スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

ディップスイッチ 9、10 の設定について

ディップスイッチ 9、10 の機能は、入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 9　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 10 ：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

工場出荷時は、ディップスイッチ 9、10 とも OFF になっています。

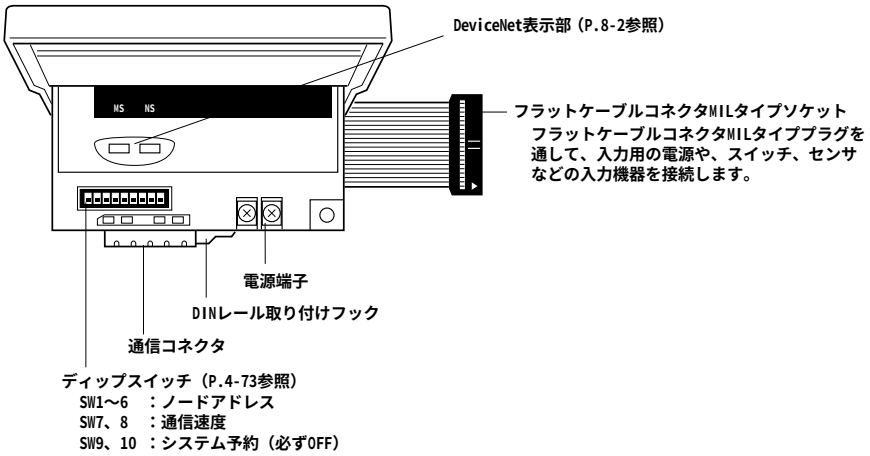
■リモートアダプタ（16 点入力）

形 DRT1-ID16X（NPN）／形 DRT1-ID16X-1（PNP）

入力部仕様

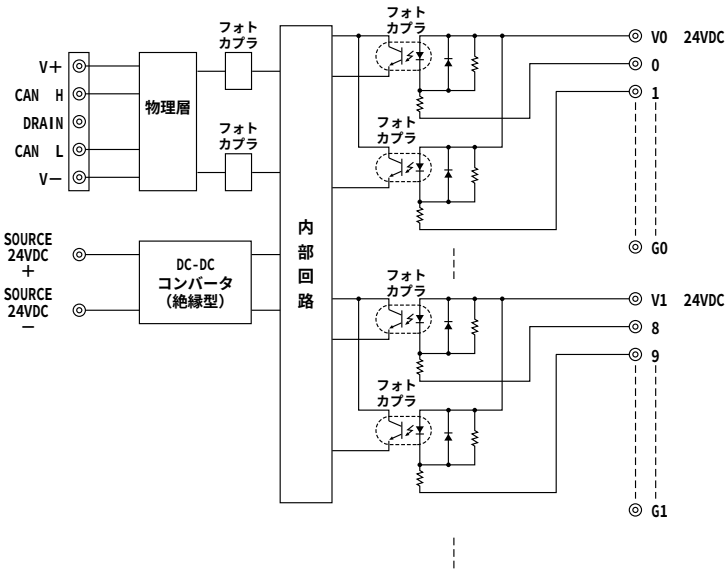
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID16X	形 DRT1-ID16X-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点（5 分間の平均で、入力の使用が 8 点以下となるようにしてください。）	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	0.8mA 以下	
入力電流	10mA 以下/点	10mA 以下/点
ON 遅延時間	9ms 以下	
OFF 遅延時間	14.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-ID16X/ID16X-1 共通）

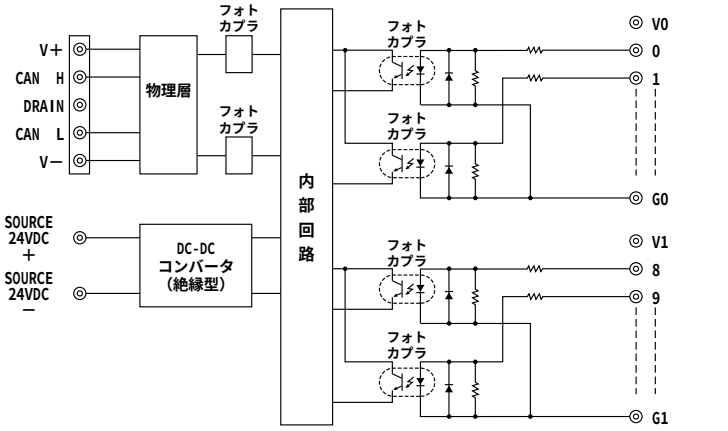


内部回路

●形 DRT1-ID16X **（**NPN **対応）**



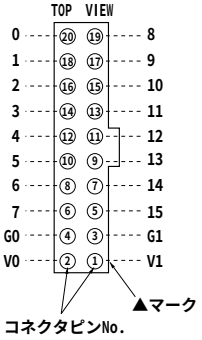
●形 DRT1-ID16X-1 **（**PNP **対応）**



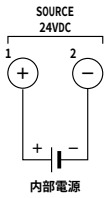
配線

●形 DRT1-ID16X（NPN 対応）

[コネクタピン配置]

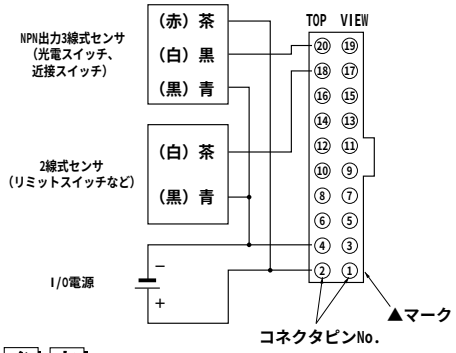


[内部電源]



[入力機器]

プリント基板を使用して、フラットケーブルコネクタ MIL タイププラグに I/O 機器を配線し、接続してください。

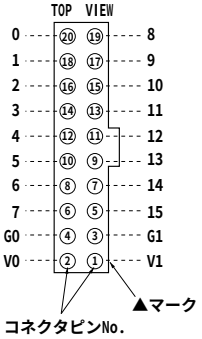


参考

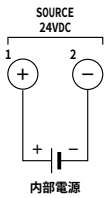
光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（ ）内は旧芯線色です。

●形 DRT1-ID16X-1（PNP 対応）

[コネクタピン配置]

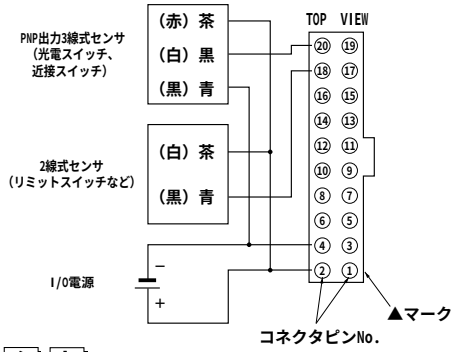


[内部電源]



[入力機器]

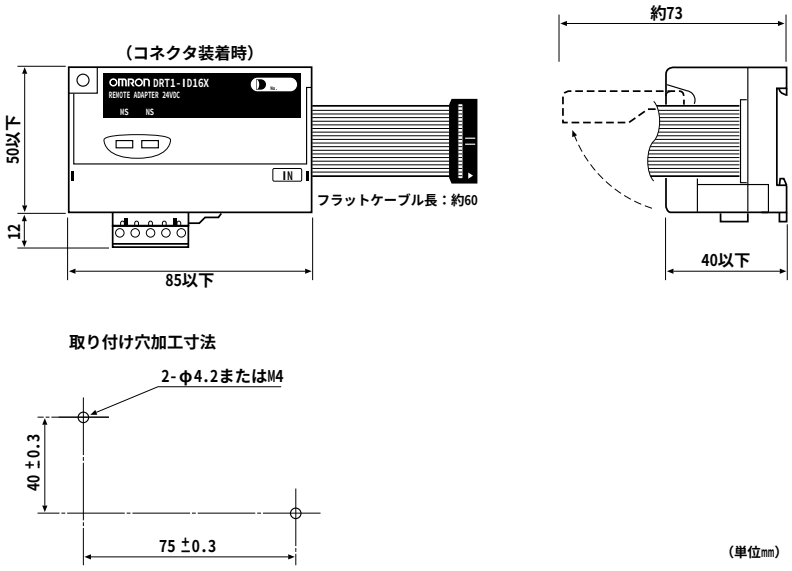
プリント基板を使用して、フラットケーブルコネクタ MIL タイププラグに I/O 機器を配線し、接続してください。



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。

寸法（形 DRT1-ID16X/ID16X-1 共通）



（単位mm）

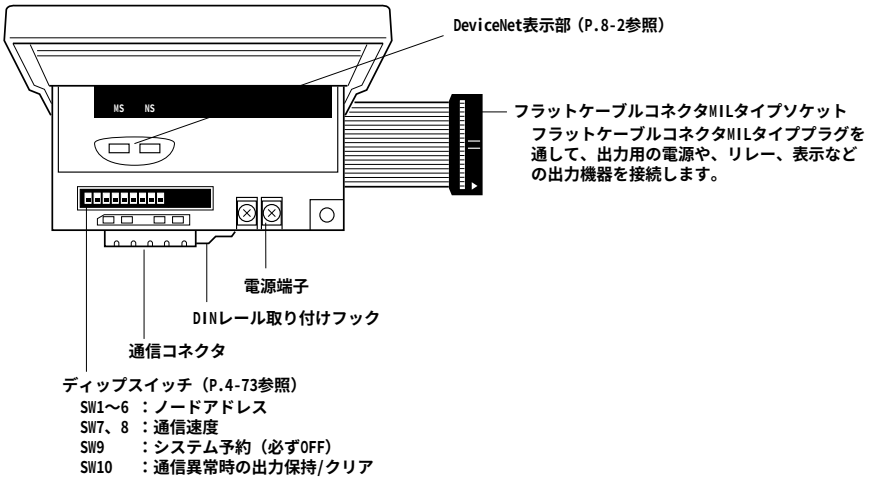
■リモートアダプタ（16 点出力）

形 DRT1-OD16X（NPN）／形 DRT1-OD16X-1（PNP）

出力部仕様

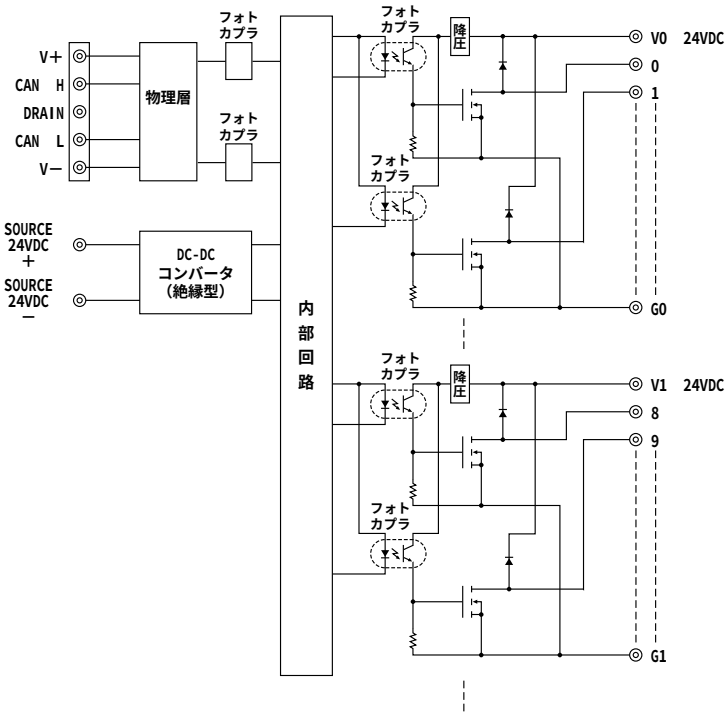
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD16X	形 DRT1-OD16X-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 16 点	
定格出力電流	30mA/点	
残留電圧	1.2V 以下 （DC30mA、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC30mA、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD16X/OD16X-1 共通）

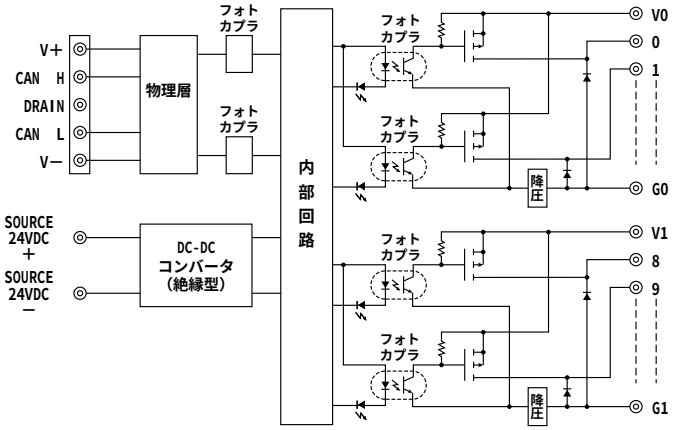


内部回路

●形 DRT1-OD16X **（NPN 対応）**



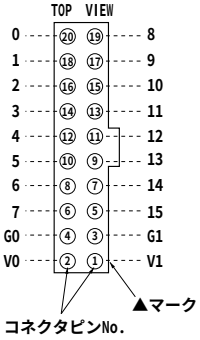
●形 DRT1-OD16X-1 **（PNP 対応）**



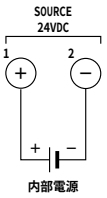
配線

●形 DRT1-OD16X（NPN 対応）

[コネクタピン配置]

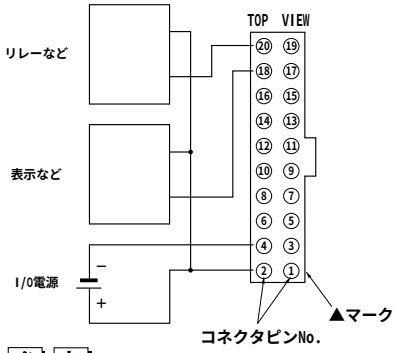


[内部電源]



[出力機器]

プリント基板を使用して、フラットケーブルコネクタ MIL タイププラグに I/O 機器を配線し、接続してください。

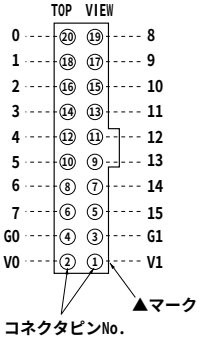


参考

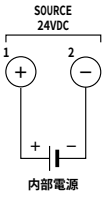
リレーターミナル G70D や、G7TC（出力 NPN 対応）、G70A にも接続できます。ただし、G7TC（出力 PNP 対応）や G7TC（入力用）は、電源の極性が逆なため接続できません（リモートアダプタが破損する恐れがあります）。

●形 DRT1-OD16X-1（PNP 対応）

[コネクタピン配置]

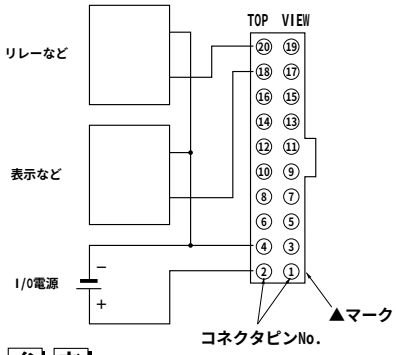


[内部電源]



[出力機器]

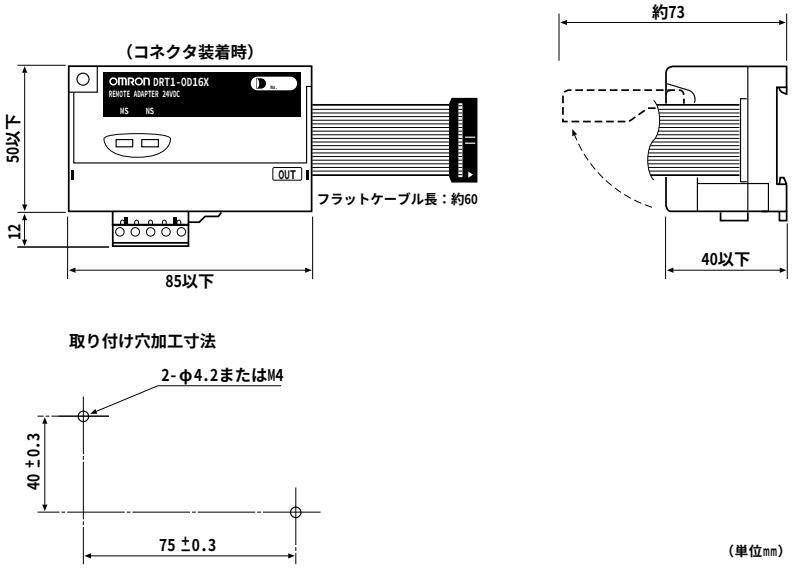
プリント基板を使用して、フラットケーブルコネクタ MIL タイププラグに I/O 機器を配線し、接続してください。



参考

リレーターミナル G70D や、G7TC（出力 PNP 対応）、G70A にも接続できます。ただし、G7TC（出力 NPN 対応）や G7TC（入力用）は、電源の極性が逆なため接続できません（リモートアダプタが破損する恐れがあります）。

寸法（形 DRT1-OD16X/OD16X-1 共通）



■制御盤への取り付け

リモートアダプタは、次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

制御盤にネジで固定する方法

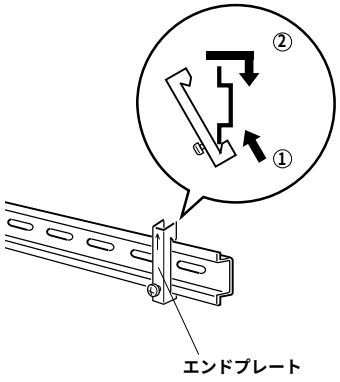
各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法

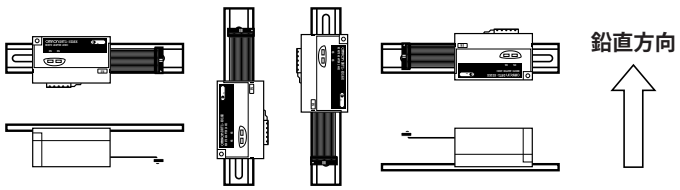
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。



お願い　**必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。**

取り付け方向

特にスレーブ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。



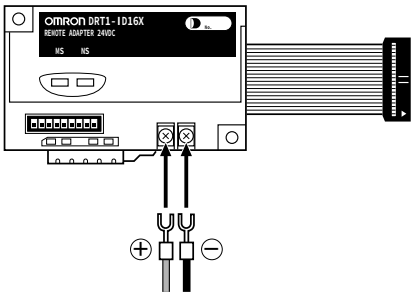
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源の配線

内部電源（内部回路用電源）の配線は M3 のネジ端子で行います。
以下に示す、M3 用の圧着端子を取り付けて端子台に接続します。
適正締め付けトルクは、0.3～0.5N・m です。



端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモートアダプタ形 DRT1-ID16X への内部電源供給



I/O 電源、入出力の配線

I/O 電源と入出力の配線は、入出力用フラットケーブルコネクタ MIL タイプソケットで接続します。リレーターミナルまたは基板用 MIL タイプコネクタと接続することができます。

●リレーターミナルに接続する場合

リモートアダプタのフラットケーブルコネクタ MIL タイプソケットは、オムロン製リレーターミナルのコネクタに直接接続することができます。
リモートアダプタと接続できるリレーターミナルの組み合わせを、以下に示します。

リモートアダプタ形式	接続できるリレーターミナル形式
形 DRT1-ID16X	形 G7TC-ID16-5 形 G7TC-IA16-5
形 DRT1-OD16X	形 G7TC-OC08 形 G7TC-OC16 形 G70D-SOC16 形 G70D-FOM16 形 G70A-ZOC16-3

注：・（株）コガネイ製や CKD（株）製のマニホールド電磁弁にも接続できます。
・形 DRT1-ID16X-1 は、リレーターミナルには接続できません。

●基板用 MIL タイプコネクタと接続する場合

プリント基板に MIL タイプコネクタを取り付けることで、リモートアダプタのフラットケーブルコネクタ MIL タイプソケットをプリント基板に接続し、プリント基板を介して入出力機器と接続することができます。
使用できる基板用 MIL タイプコネクタを、以下に示します。

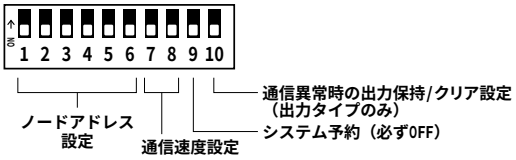
MIL タイプコネクタ形式	備考
形 XG4A-2031	ディップストレート端子タイプ
形 XG4A-2034	ディップ L 形端子タイプ

4-7　センサターミナル

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、センサターミナルで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8
出力保持/クリア設定　：ディップスイッチ 10（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

センサターミナルでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　1：ON

参考 **・「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
・ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

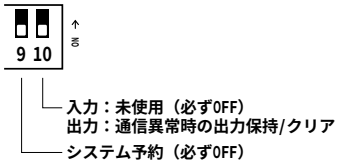
スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

ディップスイッチ 9、10 の設定について

ディップスイッチ 9、10 の機能は、入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 9　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 10 ：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

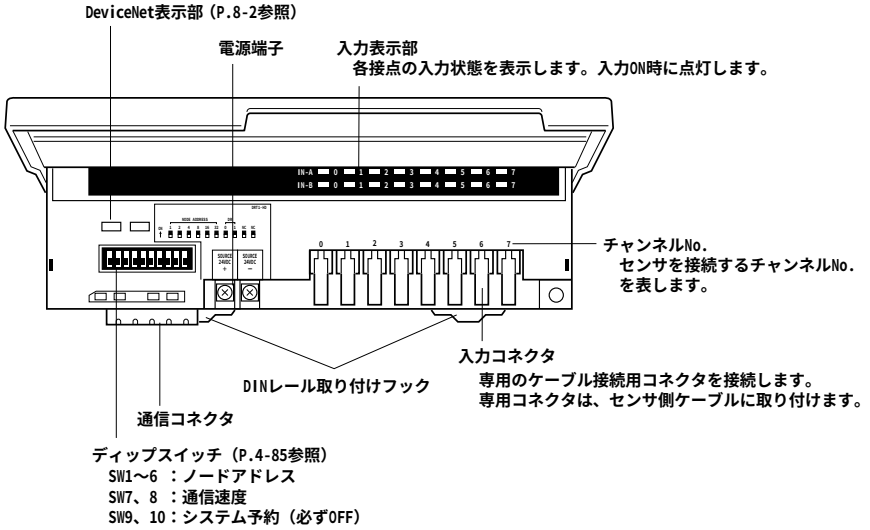
工場出荷時は、ディップスイッチ 9、10 とも OFF になっています。

■センサターミナル（16 点入力トランジスタタイプ） 形 DRT1-HD16S

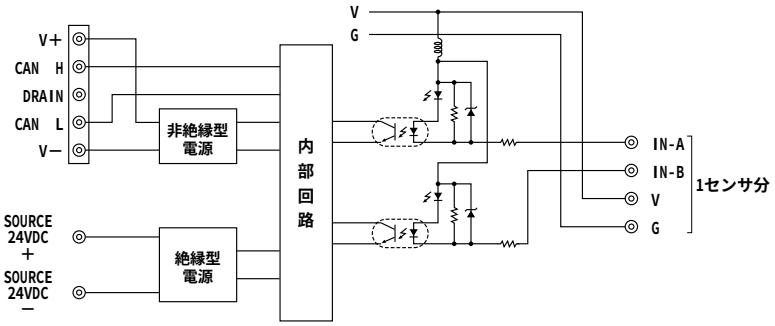
入力部仕様

項目	仕様
入出力点数	入力16点（NPN対応）
ON電圧	DC12V以上（各入力端子とVCC(外部センサ電源)間）
OFF電圧	DC4V以下（各入力端子とVCC(外部センサ電源)間）
OFF電流	1.0mA以下
入力電流	10mA以下/点
ON遅延時間	1.0ms以下
OFF遅延時間	1.5ms以下

各部の名称と機能



内部回路



配線

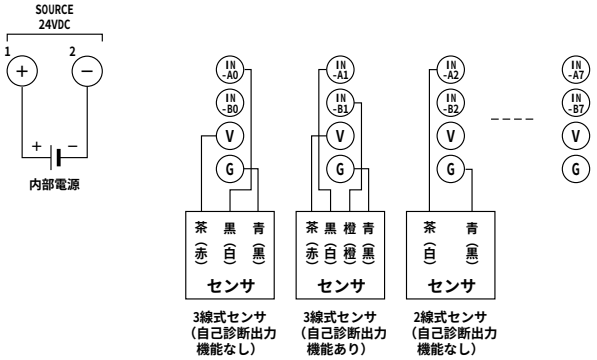
●各センサターミナル側コネクタの端子配置と配線

端子番号	機能
1	IN-A（入力）
2	IN-B（入力）
3	VCC（V）（外部センサ電源＋側）
4	GND（G）（外部センサ電源－側）

参考 **センサを接続したチャンネル** No.**によって、**DeviceNet **の** I/O **エリアの接点に次のように割り付けられます。**

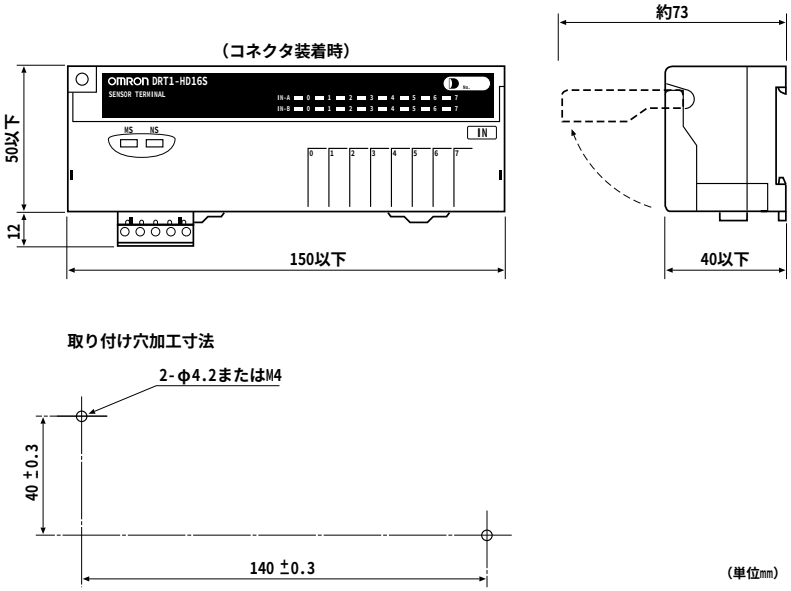
チャンネルNo.	0	1	2	3	4	5	6	7
IN-A	接点 0	接点 1	接点 2	接点 3	接点 4	接点 5	接点 6	接点 7
IN-B	接点 8	接点 9	接点 10	接点 11	接点 12	接点 13	接点 14	接点 15

●配線例



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。**

寸法



■センサターミナル（8 点入力／8 点出力トランジスタタイプ）

形 DRT1-ND16S

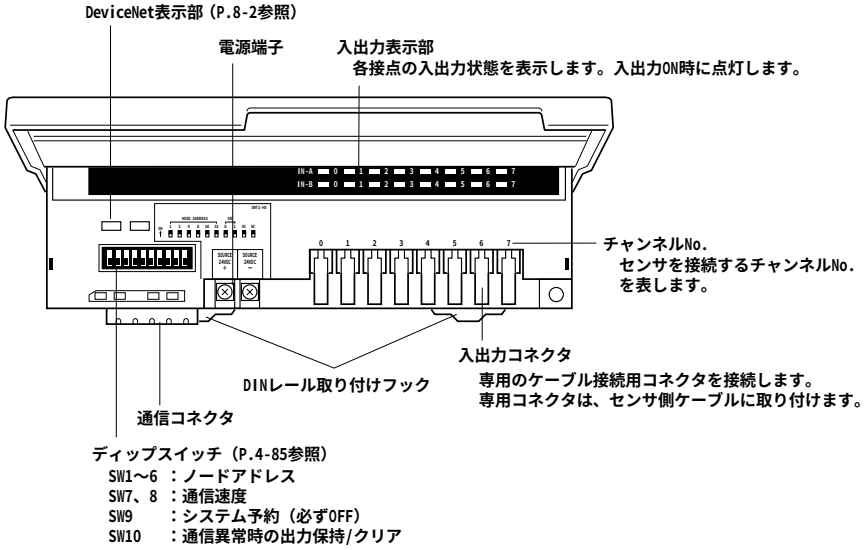
入力部仕様

項目	仕様
入力点数	入力8点（NPN対応）
ON電圧	DC12V以上（各入力端子とVCC(外部センサ電源)間）
OFF電圧	DC4V以下（各入力端子とVCC(外部センサ電源)間）
OFF電流	1.0mA以下
入力電流	10mA以下/点
ON遅延時間	1.0ms以下
OFF遅延時間	1.5ms以下

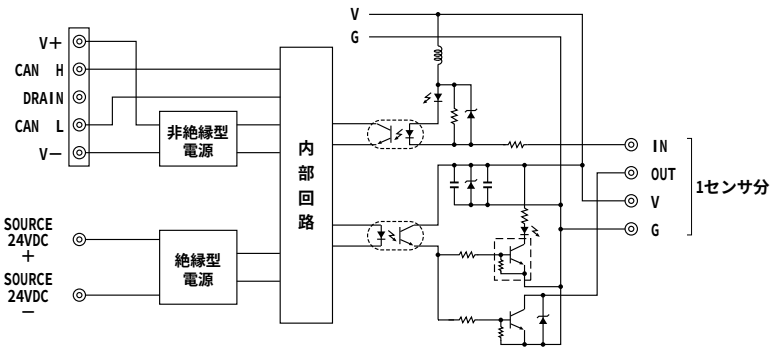
出力部仕様

項目	仕様
出力点数	出力 8 点（NPN 対応）
定格出力電流	20mA 以下
残留電圧	1V 以下
漏れ電流	0.1mA 以下

各部の名称と機能



内部回路



配線

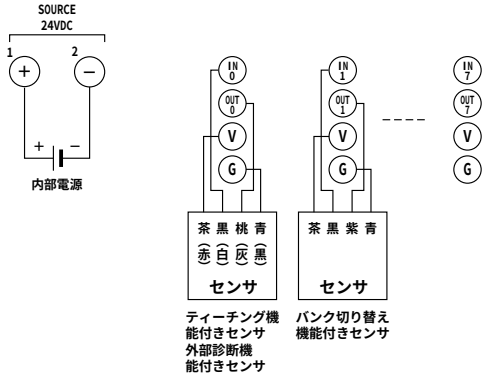
●各センサターミナル側コネクタの端子配置と配線

端子番号	機能
1	IN（入力）
2	OUT（出力）
3	VCC（V）（外部センサ電源＋側）
4	GND（G）（外部センサ電源－側）

参考 **センサを接続したチャンネル** No.**によって、**DeviceNet **の** I/O **エリアの接点に次のように割り付けられます。**

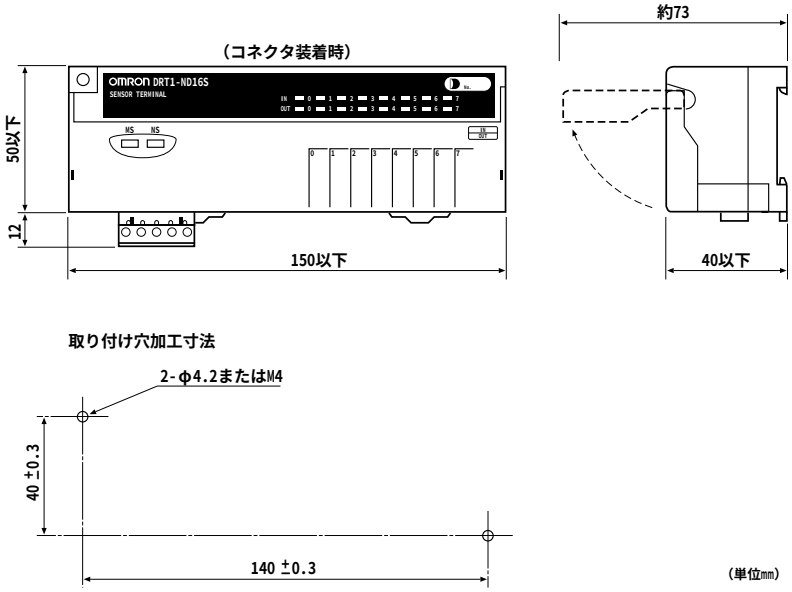
チャンネルNo.	0	1	2	3	4	5	6	7
IN(INエリア)	接点0	接点1	接点2	接点3	接点4	接点5	接点6	接点7
OUT(OUTエリア)	接点8	接点9	接点10	接点11	接点12	接点13	接点14	接点15

●配線例



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。**

寸法



■制御盤への取り付け

センサターミナルは、次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

制御盤にネジで固定する方法

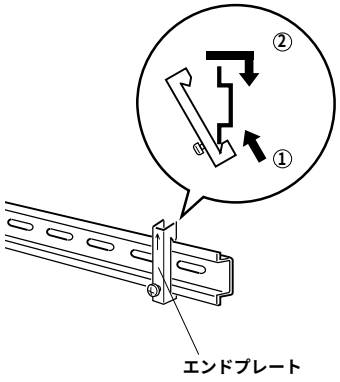
各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法

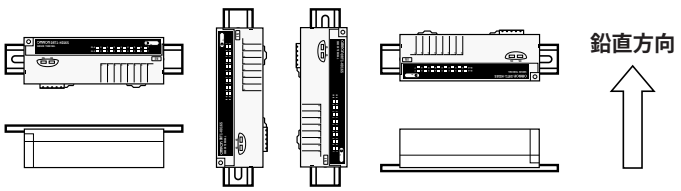
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。



お願い **必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。**

取り付け方向

特にスレーブ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。



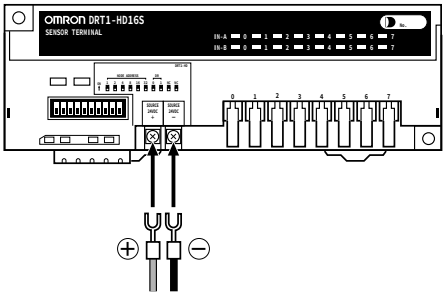
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源の配線

内部電源（内部回路用電源）の配線は M3 のネジ端子で行います。
以下に示す、M3 用の圧着端子を取り付けて端子台に接続します。
適正締め付けトルクは、0.3～0.5N・m です。



端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：リモートアダプタ形 DRT1-HD16S への内部電源供給



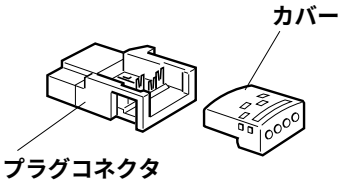
I/O 電源、入出力の配線

I/O 電源と入出力の配線は、ケーブル接続用コネクタ付きのセンサ・外部機器のケーブルで接続します（センサターミナルの入出力コネクタに接続します）。

●ケーブル接続用コネクタの組み立て

次の手順に従って、ケーブル接続用コネクタをセンサまたは外部機器のケーブルに取り付けます。

・ケーブル接続用コネクタ



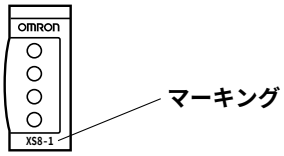
[ケーブル接続用コネクタと、ケーブル芯線サイズの確認]

ケーブル接続用コネクタには、適合ケーブル芯線サイズによって次の 2 種類があります。

形式	マーキング	適合ケーブル芯線サイズ
形 XS8A-0441	XS8-1	0.3～0.5mm²
形 XS8A-0442	XS8-2	0.14～0.2mm²

使用するケーブル接続用コネクタと、センサまたは外部機器のケーブルの芯線サイズが合っていることを確認してください。

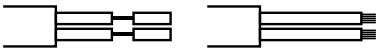
ケーブル接続用コネクタのマーキングは、次図のようにプラグコネクタに刻印されています。



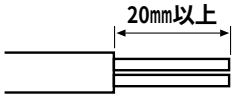
[センサ・外部機器のケーブルの加工]

センサや、コネクタ出力トランジスタタイプ用の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。

セミストリップ仕様　ストリップ仕様



この状態では、ケーブル接続用コネクタは取り付けられないので、いったん先端をカットし、次図のようにケーブルの被覆をむいてください（芯線はむかないでください）。



[ケーブル接続用コネクタのカバーへの芯線の差し込み]

センサを接続する場合は、以下の表に従って、カバーに刻印されている端子番号と、センサの芯線の色を合わせてください。

・形 DRT1-HD16S 使用時

端子番号	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）
1	黒（白）	茶（白）	黒（白）
2	―	―	橙（橙）
3	茶（赤）	―	茶（赤）
4	青（黒）	青（黒）	青（黒）

・形 DRT1-ND16S 使用時

端子番号	ティーチング機能付きセンサ、外部診断機能付きセンサ	バンク切り替え機能付きセンサ
1	黒（白）	黒
2	桃（灰）	紫
3	茶（赤）	茶
4	青（黒）	青

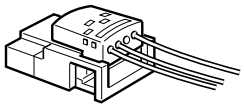
（注）光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（　）内は旧芯線色です。

奥に突き当たるまで芯線をカバーの穴に差し込んでください。

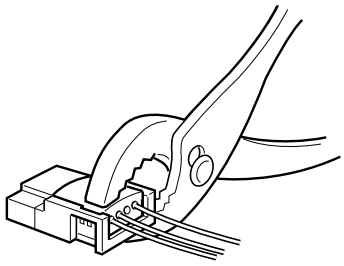
[ケーブル接続用コネクタの組み立て]

①端子番号と芯線の色が合っていることを確認してください。また、奥まで差し込まれていることを確認してください（カバーは半透明なので、見ればわかります）。

②次図のように、ケーブルが差し込まれたカバーを、プラグコネクタに手ではめ込み、仮装着してください。



③次図のように、プライヤなどで最後まで押し込んでください。
このとき、カバーが曲がらないように、カバーの中心部をまっすぐ押し込んでください。
カバーとプラグコネクタの間に隙間がなくなれば完了です。



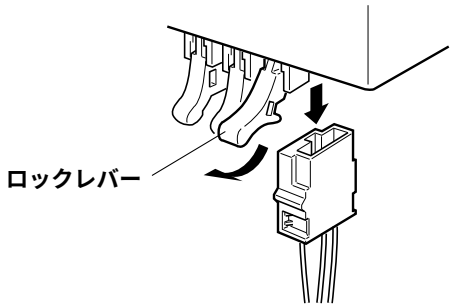
●ケーブル接続用コネクタの取り付け/取り外し

[取り付け]

ケーブル接続用コネクタを、端子番号 1 が手前になるように向きを合わせ、スレーブの入出力コネクタに、カチッと音がするまで押し込んでください。

[取り外し]

ケーブル接続用コネクタを抜く場合は、次図のようにロックレバーを手前に引き上げてから、ケーブル接続用コネクタを抜いてください。



お願い

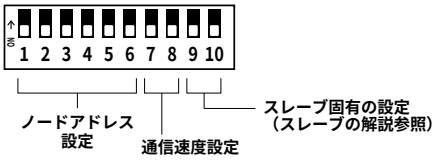
ケーブル接続用コネクタ（形 XS8A-0441/0442）は、センサターミナルには付属していません。別途、発注してください。

4-8　アナログ入出力ターミナル

■ノードアドレス・通信速度の設定

ここでは、アナログ入出力ターミナルで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8



ノードアドレスの設定

アナログ入出力ターミナルでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　　1：ON

参考 **・「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
・ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方 **・設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
・通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。

■アナログ入力ターミナル　形 DRT1-AD04／形 DRT1-AD04H

仕様

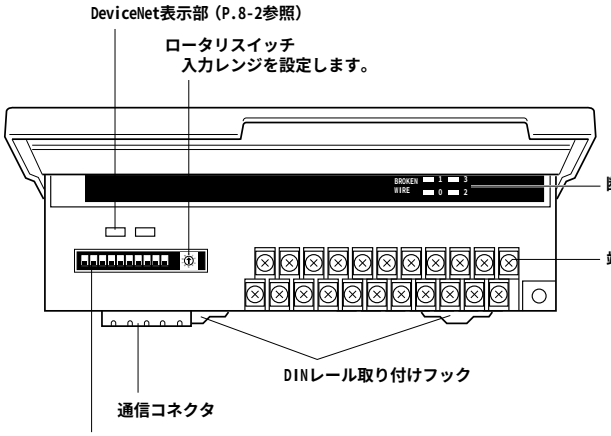
●一般仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-AD04	形 DRT1-AD04H
入出力点数	入力 4 点または入力 2 点（ディップスイッチで切り替え） （マスタ上では入力 4CH または入力 2CH を占有）	入力 4 点（マスタ上では入力 4CH を占有）
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）	
内部電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）	
内部消費電流	通信電源　　：30mA 以下 内部電源　　：80mA 以下	通信電源　　：30mA 以下 内部電源　　：130mA 以下
耐ノイズ性	±1.5kVp-p、パルス幅 0.1～1 μ s、立ち上がり 1ns のパルス （ノイズシュミレータによる）	
耐振動	10～55Hz　複振幅 1.0mm	
耐衝撃	200m/s^2	
耐電圧	AC500V　1 分（絶縁された回路間）	AC500V（絶縁された回路間）
絶縁抵抗	20M Ω以上（DC250V メガ、絶縁されている回路間）	20M Ω以上（DC250V メガ、絶縁されている回路間）
使用周囲温度	0～＋55℃	
使用周囲湿度	35～85%(結露のないこと)	
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと	
保存周囲温度	－25～＋65℃	
取り付け方法	M4 ネジ取り付け、または DIN35mm レール取り付け	
取り付け強度	50N 10N（レール方向）	
端子強度	引っ張り　　：50N	
質量	160g 以下	

●性能仕様

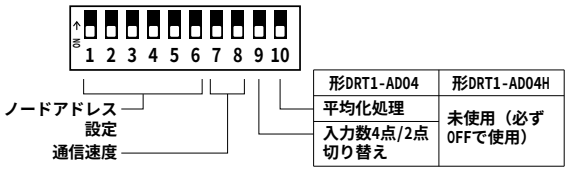
項目		仕様			
		形 DRT1-AD04		形 DRT1-AD04H	
		電圧入力	電流入力	電圧入力	電流入力
入力信号レンジ		0～5V 1～5V 0～10V －10～＋10V	0～20mA 4～20mA	0～5V 1～5V 0～10V	0～20mA 4～20mA
最大信号入力		±15V	±30mA	±15V	±30mA
入力インピーダンス		1M Ω以上	約 250 Ω	1M Ω以上	約 250 Ω
分解能		1/6000（フルスケール）		1/30000（フルスケール）	
総合精度	25℃	±0.3%FS	±0.4%FS	±0.3%FS	±0.4%FS
	0～55℃	±0.6%FS	±0.8%FS	±0.6%FS	±0.8%FS
変換時間		2ms 点（8ms/4 点または 4ms/2 点）		250m/4 点	
AD 変換出力データ		バイナリデータ（16 進数 4 桁） －10～＋10V 時　：フルスケール　8BB8～0～0BB8 Hex 上記以外　　：フルスケール　0000～1770 Hex		バイナリデータ（16 進数 4 桁） フルスケール　0000～7530 Hex	
平均化処理機能		設定可（ディップスイッチによる）		なし	
断線検知機能		あり		あり	
絶縁方式		アナログ入力と通信ライン間　：フォトカプラ絶縁 各アナログ入力信号間　　：非絶縁		アナログ入力と通信ライン間　：フォトカプラ絶縁 各アナログ入力信号間　　：フォトカプラ絶縁	

各部の名称と機能（形 DRT1-AD04/AD04H 共通）



ディップスイッチの設定（形 DRT1-AD04/AD04H 共通）

ディップスイッチの設定は、次のようになっています。



ディップスイッチ	機能	設定	設定内容	
			形 DRT1-AD04	形 DRT1-AD04H
1～6	ノードアドレス	「■ノードアドレス・通信速度の設定」（P.4-95）参照（工場出荷時はすべて OFF）。		
7、8	通信速度			
9	入力数 4 点/2 点切り替え（P.4-103参照）	OFF*	入力数 4 点	未使用（常に OFF で使用）。
		ON	入力数 2 点	
10	平均化処理（P.4-104参照）	OFF*	平均化処理を行わない。	未使用（常に OFF で使用）。
		ON	平均化処理を行う。	

* **工場出荷時設定**

正しい使い方

設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。

ロータリスイッチの設定

ロータリスイッチには、入力ごとの入力信号レンジを設定します。ただし、入力 0 と 2、および入力 1 と 3 は同じ設定となります。
また、電圧入力と電流入力の選択は、V＋端子から I＋端子への接続の有無によって行います。電流入力時は V＋端子と I＋端子を短絡します。

正しい使い方　**設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**

●形 DRT1-AD04

ロータリスイッチに設定する番号によって、入力レンジは次のようになります。



番号	入力 0、2 のレンジ	入力 1、3 のレンジ
0	0～5V　または　0～20mA	0～5V　または　0～20mA
1	0～5V　または　0～20mA	1～5V　または　4～20mA
2	0～5V　または　0～20mA	0～10V
3	0～5V　または　0～20mA	－10～＋10V
4	1～5V　または　4～20mA	1～5V　または　4～20mA
5	1～5V　または　4～20mA	0～10V
6	1～5V　または　4～20mA	－10～＋10V
7	0～10V	0～10V
8	0～10V	－10～＋10V
9	－10～＋10V	－10～＋10V

●形 DRT1-AD04H

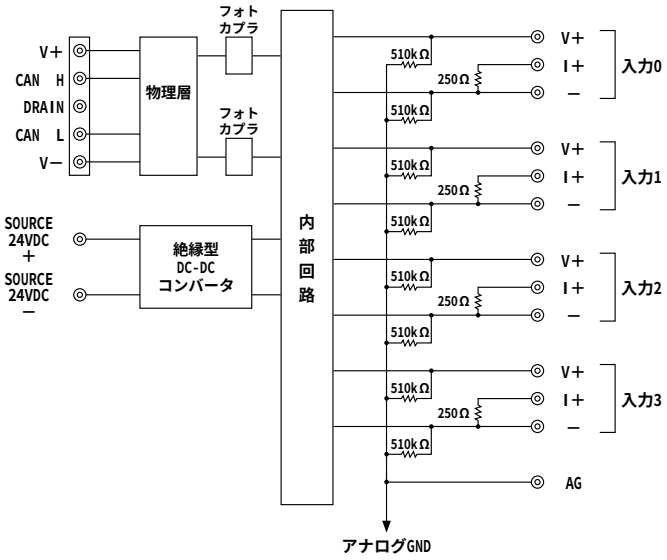
ロータリスイッチに設定する番号によって、入力レンジは次のようになります。



番号	入力 0、2 のレンジ	入力 1、3 のレンジ
0	0～5V	0～5V
1	0～5V	1～5V
2	0～5V	0～10V
3	0～5V	0～20mA
4	0～5V	4～20mA
5	1～5V	1～5V
6	1～5V	0～10V
7	1～5V	0～20mA
8	1～5V	4～20mA
9	0～10V	0～10V
A	0～10V	0～20mA
B	0～10V	4～20mA
C	0～20mA	0～20mA
D	0～20mA	4～20mA
E	4～20mA	4～20mA
F	（設定不可）	

内部回路

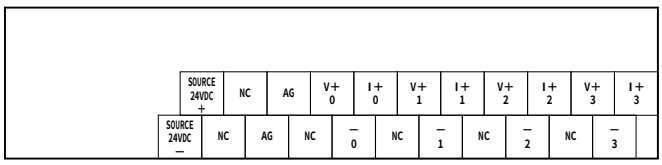
●形 DRT1-AD04



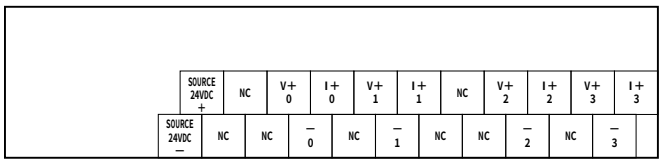
参考 **形** DRT1-AD04H **は、入力間を絶縁しているため、内部回路を意識する必要はありません。**

端子配置

●形 DRT1-AD04

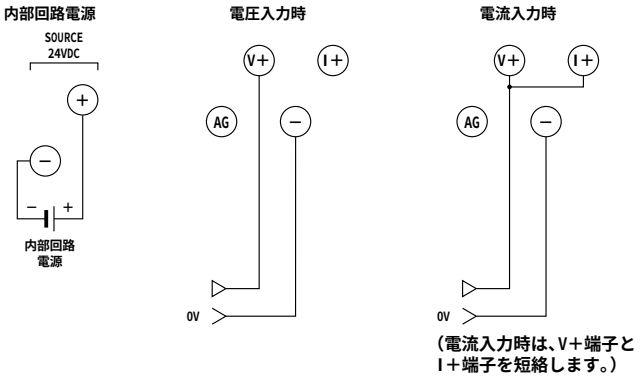


●形 DRT1-AD04H



配線（形 DRT1-AD04/AD04H 共通）

アナログ入力ターミナルの接続端子には、電圧入力か電流入力かによって、入力ごとに次図のように接続します。



入力にシールド付きケーブルを使用する場合は、シールド線は接続しないでください。

入力レンジと変換データ

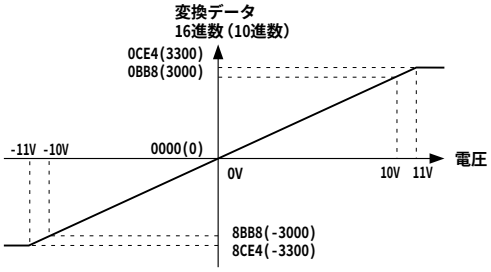
入力されたアナログデータは、入力レンジによって次のようにデジタル値に変換されます。

参考 **入力範囲を超えた場合、AD 変換データは上限値、または下限値で固定されます。**

●形 DRT1-AD04

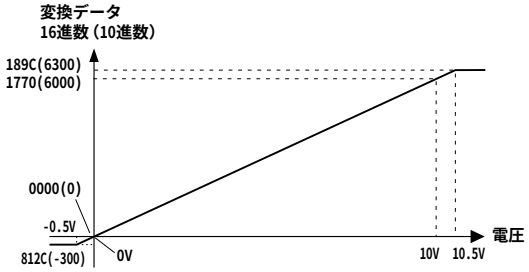
・−10〜＋10V 時

−10〜＋10V の電圧が、16 進数の 8BB8〜0BB8（−3000〜＋3000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、8CE4〜0CE4（−3300〜＋3300）です。
負電圧のときは、最上位ビット（ビット 15）が 1（ON）に、AD 変換データは絶対値になります。



・0〜10V 時

0〜10V の電圧が、16 進数の 0000〜1770（0〜6000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、812C〜189C（−300〜＋6300）です。
負電圧のときは、最上位ビット（ビット 15）が 1（ON）に、AD 変換データは絶対値になります。

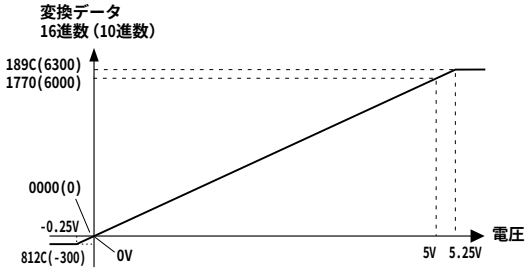


・0～5V 時

0～5V の電圧が、16 進数の 0000～1770（0～6000）に対応します。

変換可能なデータ範囲は、812C～189C（－300～＋6300）です。

負電圧のときは、最上位ビット（ビット 15）が 1（ON）に、AD 変換データは絶対値になります。



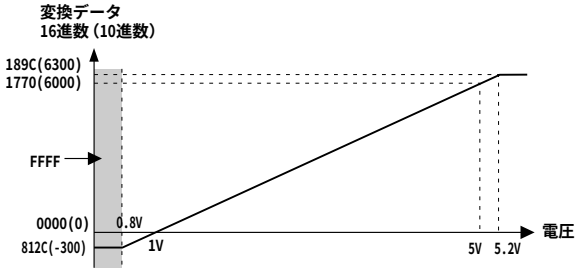
・1～5V 時

1～5V の電圧が、16 進数の 0000～1770（0～6000）に対応します。

変換可能なデータ範囲は、812C～189C（－300～＋6300）です。

0.8～1V では、最上位ビット（ビット 15）が 1（ON）に、AD 変換データは絶対値になります。

入力範囲を下回ると（入力電圧が 0.8V 未満になると）、断線検知機能が働き、データは FFFF になります。

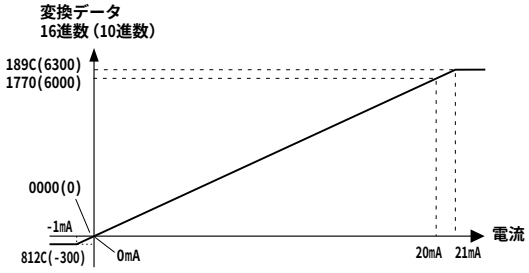


・0～20mA 時

0～20mA の電流が、16 進数の 0000～1770（0～6000）に対応します。

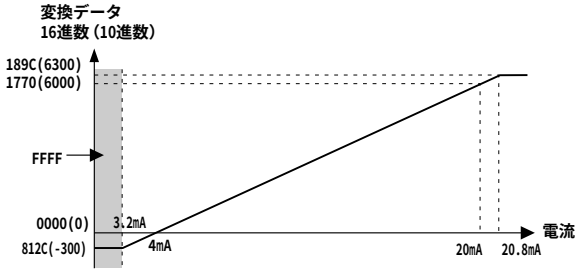
変換可能なデータ範囲は、812C～189C（－300～＋6300）です。

負電流のときは、最上位ビット（ビット 15）が 1（ON）に、AD 変換データは絶対値になります。



・4～20mA 時

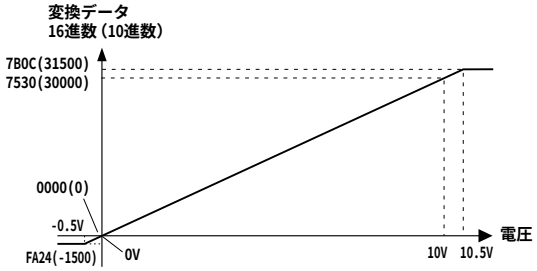
4～20mA の電流が、16 進数の 0000～1770（0～6000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、812C～189C（－300～＋6300）です。
3.2～4mA では、最上位ビット（ビット 15）が 1（ON）に、AD 変換データは絶対値になります。
入力範囲を下回ると（入力電流が 3.2mA 未満になると）、断線検知機能が働き、データは FFFF になります。



●形 DRT1-AD04H

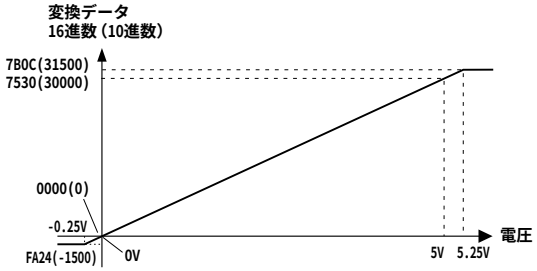
・0～10V 時

0～10V の電圧が、16 進数の 0000～7530（0～30000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、FA24～7B0C（－1500～＋31500）です。
負電圧のときは、負数が 2 の補数で表現されます。



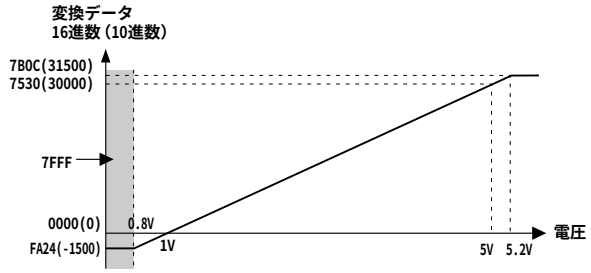
・0～5V 時

0～5V の電圧が、16 進数の 0000～7530（0～30000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、FA24～7B0C（－1500～＋31500）です。
負電圧のときは、負数が 2 の補数で表現されます。



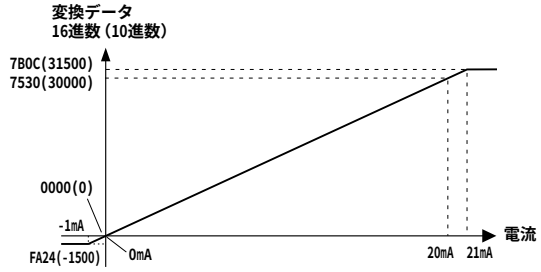
・1～5V 時

1～5V の電圧が、16 進数の 0000～7530（0～30000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、FA24～7B0C（－1500～＋31500）です。
0.8～1V は、16 進数の FA24～0000（－1500～0）に対応します。
入力範囲を下回ると（入力電圧が 0.8V 未満になると）、断線検知機能が働き、データは 7FFF になります。



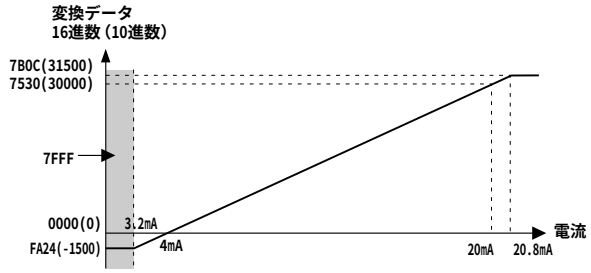
・0～20mA 時

0～20mA の電流が、16 進数の 0000～7530（0～30000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、FA24～7B0C（－1500～＋31500）です。
負電流のときは、負数が 2 の補数で表現されます。



・4～20mA 時

4～20mA の電流が、16 進数の 0000～7530（0～30000）に対応します。
変換可能なデータ範囲は、FA24～7B0C（－1500～＋31500）です。
3.2～4mA は、16 進数の FA24～0000（－1500～0）に対応します。
入力範囲を下回ると（入力電流が 3.2mA 未満になると）、断線検知機能が働き、データは 7FFF になります。

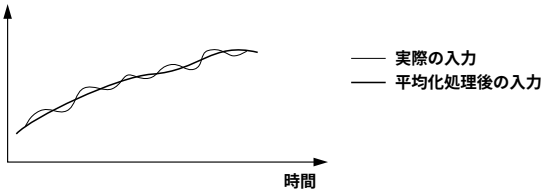


入力数 4 点/2 点切り替え（形 DRT1-AD04 のみ）

形 DRT1-AD04 では、ディップスイッチ 9 を ON にすることにより、入力数を 2 点に制限することができます。これにより、サンプリング周期が 8ms/4 入力から 4ms/2 入力になり、高速に変換できるようになります。また、入力数 2 点の場合には、マスタの PC 本体上でのアナログ入力ターミナルの占有チャネル数も 2CH になります。入力数 2 点の場合は、入力 0 と入力 1 が使用されます（入力 2 と入力 3 は使用できません）。

平均化処理機能（形 DRT1-AD04 のみ）

形 DRT1-AD04 では、ディップスイッチ 10 が ON に設定されているときは、平均化処理機能が働きます（入力 0～3 のすべてに働きます）。
平均化処理機能では、過去 8 回分の入力の平均値（移動平均）を変換データとして出力します。
次図のように、入力が細かく変動しているような場合に、このスイッチを ON にしてください。平均化処理によりなめらかな入力として扱われるようになります。



参考 **この場合でも、変換データの更新は通常と同じ 2ms/点です。**
電源投入後に初めて通信されるデータは、8 回サンプリングして平均した後に出力されます。

断線検知機能

入力レンジが 1～5V または 4～20mA の場合には、入力信号が 0.8V 未満または 3.2mA 未満になったとき、入力配線が断線したと判断し、断線検知機能が働きます。
断線検知機能が働くと、変換データが次のようになります。

形 DRT1-AD04　：FFFF
形 DRT1-AD04H ：7FFF

また、形 DRT1-AD04H では、断線検知機能が働くと断線表示 LED が点灯します。
断線検知機能が働く時間、解除する時間は、変換時間と同じです。
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。

AD 変換データ

AD 変換データは、次のようにマスタに通知されます。

●形 DRT1-AD04

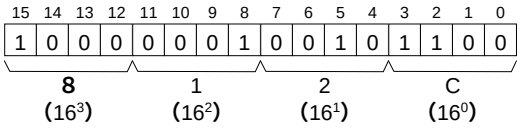
	15	14	13	12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
先頭 CH	符号ビット	0	0	入力0 AD変換データ
先頭+1 CH	符号ビット	0	0	入力1 AD変換データ
先頭+2 CH	符号ビット	0	0	入力2 AD変換データ *1
先頭+3 CH	符号ビット	0	0	入力3 AD変換データ *1

接点

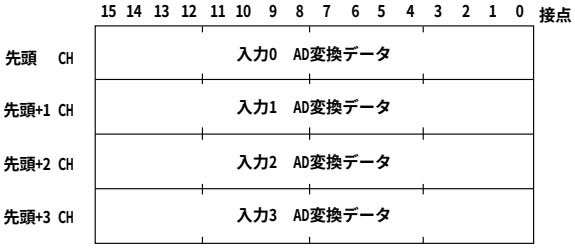
*1 入力点数が2点の場合は使用しません。このときの占有チャネル数は2CHです。

AD 変換データが負数になると、「符号ビット」が 1（ON）になります。このとき、AD 変換データの数値は絶対値となります（2 の補数ではありません）。

例：−300 を変換すると、符号ビット（ビット 15）が 1 になり、300 はそのままバイナリに変換されて 12C Hex になります。そこで、チャネルの内容は下図のように 812C Hex となります。



●形 DRT1-AD04H



AD 変換データが負数になると、AD 変換データは 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 命令を使用すると便利です。

変換時間

●形 DRT1-AD04

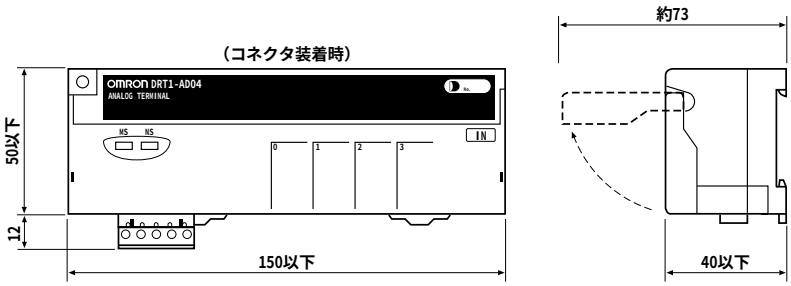
AD 変換データは、1 点当たり 2ms ごとに更新されます。

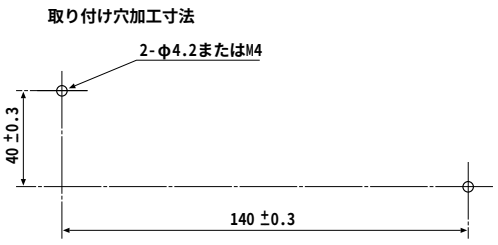
●形 DRT1-AD04H

AD 変換データは、250ms ごとに更新されます。

ただし、ステップ応答が入力されてから、その 90%の値の AD 変換データが通信できる状態になるまでは、最大 650ms かかることがあります。

寸法（形 DRT1-AD04/AD04H 共通）





（単位mm）

■アナログ出力ターミナル　形 DRT1-DA02

仕様

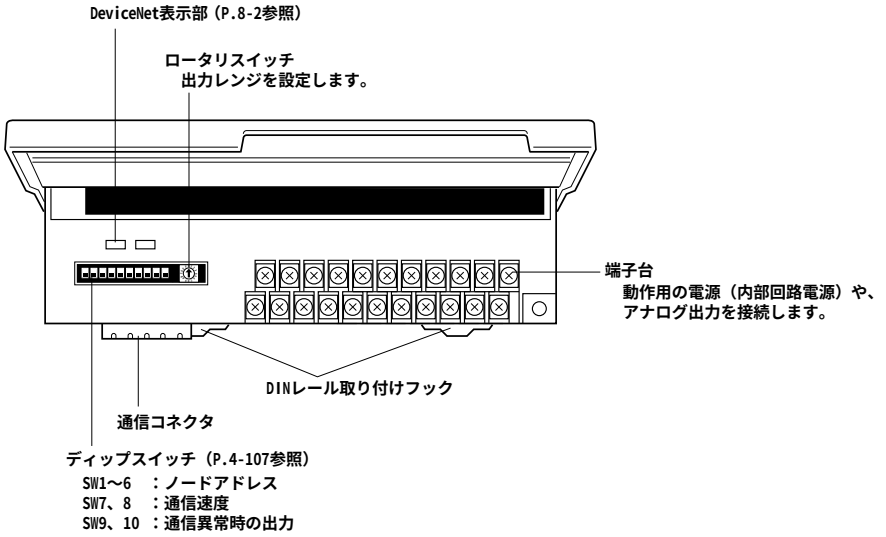
●一般仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-DA02
入出力点数	出力 2 点（マスタ上では出力 2CH を占有）
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）
内部電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）
内部消費電流	通信電源　　：30mA 以下 内部電源　　：140mA 以下
耐ノイズ性	±1.5kVp-p、パルス幅 0.1～1 μ s、立ち上がり 1ns のパルス（ノイズシュミレータによる）
耐振動	10～55Hz　複振幅 1.0mm
耐衝撃	200m/s^2
耐電圧	AC500V（絶縁された回路間）
絶縁抵抗	20M Ω以上（DC250V メガ、絶縁されている回路間）
使用周囲温度	0～＋55℃
使用周囲湿度	35～85%（結露のないこと）
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度	－25～＋65℃
取り付け方法	M4 ネジ取り付け、または DIN35mm レール取り付け
取り付け強度	50N 10N（レール方向）
端子強度	引っ張り　　：50N
質量	160g 以下

●性能仕様

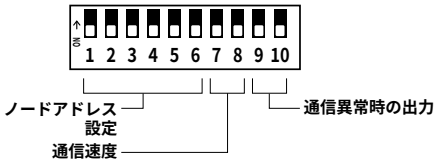
項目		仕様	
		電圧出力	電流出力
出力信号レンジ		1～5V 0～10V －10～＋10V	0～20mA 4～20mA
外部出力許容負荷抵抗		1k Ω以上	600 Ω以下
外部出力インピーダンス		0.5 Ω以下	－－－
分解能		1/6000（フルスケール）	
総合精度	25℃	±0.4%FS	
	0～55℃	±0.8%FS	
変換時間		4ms/2 出力	
DA 変換入力データ		バイナリデータ －10～＋10V 時：フルスケール　8BB8～0～0BB8 上記以外　　：フルスケール　0000～1770	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁（アナログ出力と通信ライン間） （ただし、各アナログ出力信号間は非絶縁）	

各部の名称と機能



ディップスイッチの設定

ディップスイッチの設定は、次のようになっています。



ディップスイッチ	機能	設定内容
1～6	ノードアドレス	「■ノードアドレス・通信速度の設定」（P.4-95）参照（工場出荷時はすべて OFF）。
7、8	通信速度	
9、10	通信異常時の出力（P.4-110参照）	9 10 出力 OFF* OFF* ロークリア（次項参照） OFF ON ハイクリア（次項参照） ON OFF 出力保持 ON ON 出力保持

* **工場出荷時設定**

●ロークリア、ハイクリア時の出力

ディップスイッチ 9、10 で、ロークリアまたはハイクリアに設定した場合は、出力レンジに応じて、通信異常時に次のように出力します。

出力レンジ	ロークリア時	ハイクリア時
－10～＋10V	－11V	11V
0～10V	－0.5V	10.5V
1～5V	0.8V	5.2V
0～20mA	0mA	21mA
4～20mA	3.2mA	20.8mA

正しい使い方

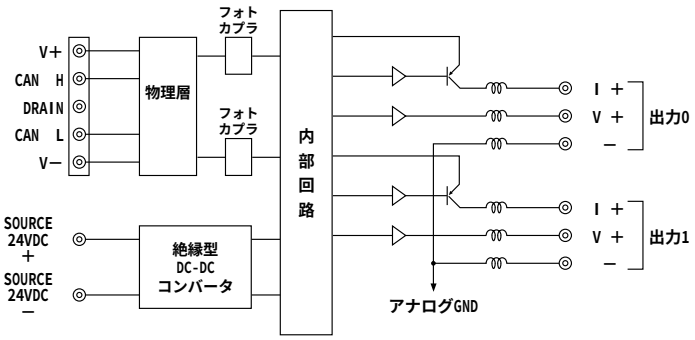
設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。

ロータリスイッチの設定

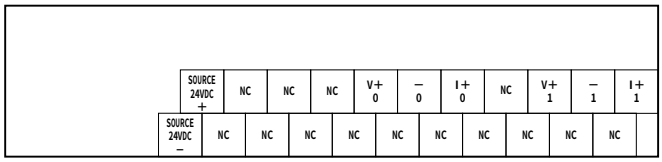
ロータリスイッチには、出力ごとの出力信号レンジを設定します。
ロータリスイッチに設定する番号によって、出力レンジは次のようになります。

番号	出力 0 のレンジ	出力 1 のレンジ
0	1～5V	1～5V
1	1～5V	0～10V
2	1～5V	－10～＋10V
3	1～5V	0～20mA
4	1～5V	4～20mA
5	0～10V	0～10V
6	0～10V	－10～＋10V
7	0～10V	0～20mA
8	0～10V	4～20mA
9	－10～＋10V	－10～＋10V
A	－10～＋10V	0～20mA
B	－10～＋10V	4～20mA
C	0～20mA	0～20mA
D	0～20mA	4～20mA
E	4～20mA	4～20mA
F	（設定不可）	

内部回路

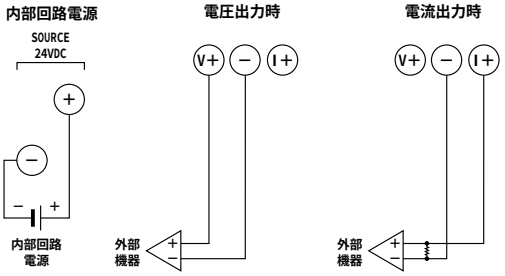


端子配置



配線

アナログ出力ターミナルの接続端子には、電圧出力か電流出力かによって、出力ごとに次図のように接続します。

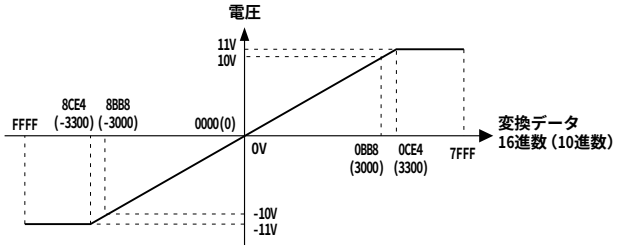


出力レンジと変換データ

入力されたデジタル値は、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。

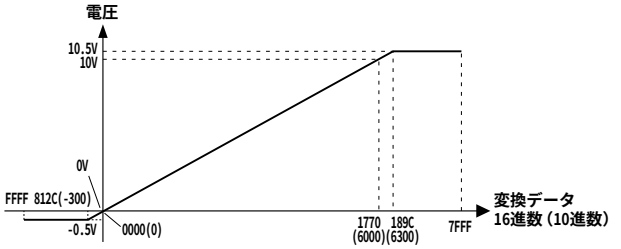
●−10〜+10V 時

16 進数の 8BB8〜0BB8（−3000〜+3000）が、−10〜+10V の電圧に対応します。
出力範囲は、−11〜+11V です。



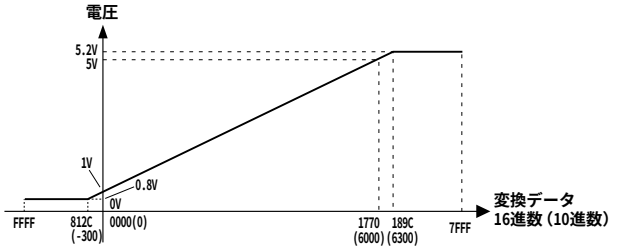
●0〜10V 時

16 進数の 0000〜1770（0〜6000）が、0〜10V の電圧に対応します。
出力範囲は、−0.5〜+10.5V です。



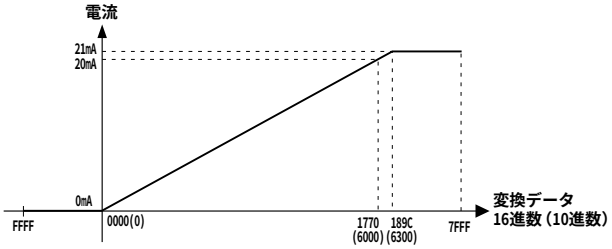
●1〜5V 時

16 進数の 0000〜1770（0〜6000）が、1〜5V の電圧に対応します。
出力範囲は、0.8〜5.2V です。



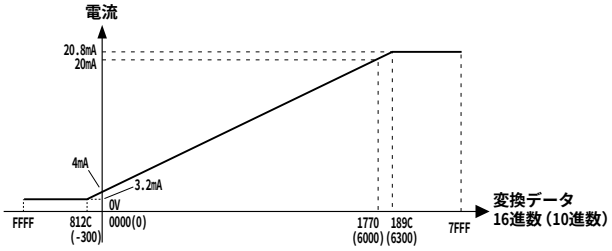
●0〜20mA 時

16 進数の 0000〜1770（0〜6000）が、0〜20mA の電圧に対応します。
出力範囲は、0〜21mA です。



●4〜20mA 時

16 進数の 0000〜1770（0〜6000）が、4〜20mA の電圧に対応します。
出力範囲は、3.2〜20.8mA です。



通信異常時の出力データ

DeviceNet 通信で通信異常が起きたときに、出力データの処理のしかたを次の 3 つの中から選択できます（ディップスイッチ 9、10）。

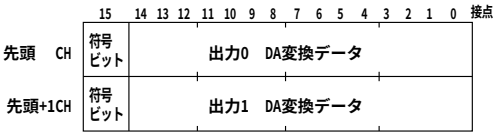
出力保持　　：直前の値で保持する
ロークリア　　：下限値でクリア
ハイクリア　　：上限値でクリア

ロークリア、ハイクリア設定時は、出力データが次のようになります。

出力レンジ	ロークリア時	ハイクリア時
−10〜＋10V	−11V	11V
0〜10V	−0.5V	10.5V
1〜5V	0.8V	5.2V
0〜20mA	0mA	21mA
4〜20mA	3.2mA	20.8mA

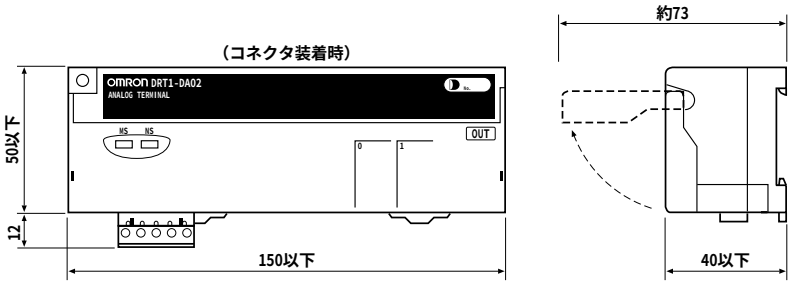
DA 変換データ

マスタでは DA 変換データを、次のように出力してください。

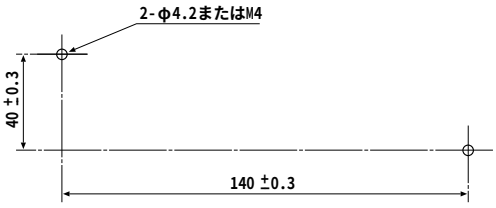


符号ビット：負のデータを出力するときに 1（ON）にします。このとき、DA 変換データの数値には絶対値を指定します。

寸法



取り付け穴加工寸法



（単位mm）

■制御盤への取り付け

アナログ入出力ターミナルは、次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

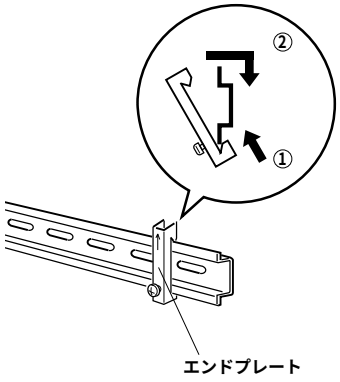
制御盤にネジで固定する方法

各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。

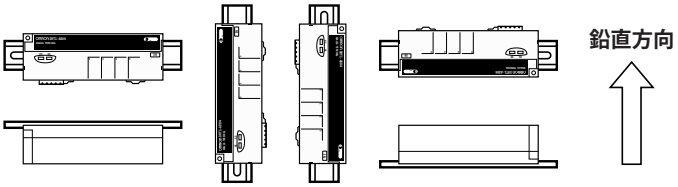


お願い

必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。

取り付け方向

特にスレーブ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。



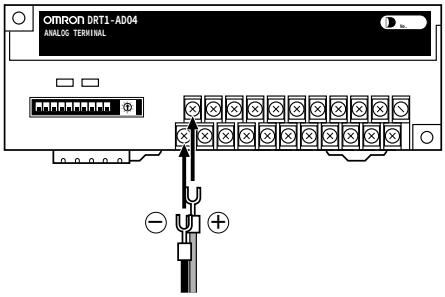
■内部電源、入出力の配線

内部電源（内部回路用電源）、入出力の配線はいずれも M3 のネジ端子で行います（アナログ入出力ターミナルでは、I/O 電源はありません）。
以下に示す、M3 用の圧着端子を取り付けて端子台に接続します。
適正締め付けトルクは、0.3～0.5N・m です。



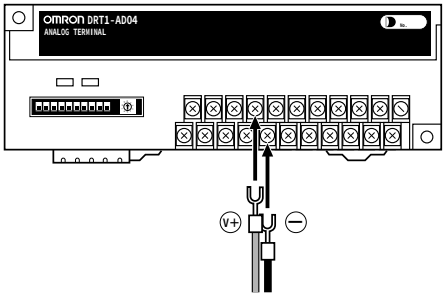
内部電源の配線

端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：アナログ入力ターミナル 形 DRT1-AD04 への内部電源供給



入出力の配線

端子台の端子配置や外部入出力の配線については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：アナログ入力ターミナル 形 DRT1-AD04 の入力 0 への配線（電圧入力時）

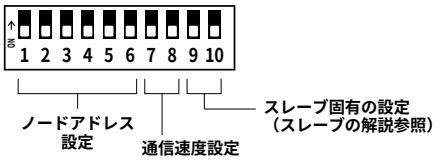


4-9　温度入力ターミナル

■ノードアドレス・通信速度の設定

ここでは、温度入力ターミナルで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定について説明します（ノードアドレス設定と通信速度設定以外の、温度入力ターミナルで固有の設定については、スレーブの解説の中で説明します）。
これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8



ノードアドレスの設定

アナログ入出力ターミナルでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　　1：ON

参考 **・「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
・ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方 **・設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
・通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。

■温度入力ターミナル　形 DRT1-TS04T／形 DRT1-TS04P

仕様

●一般仕様

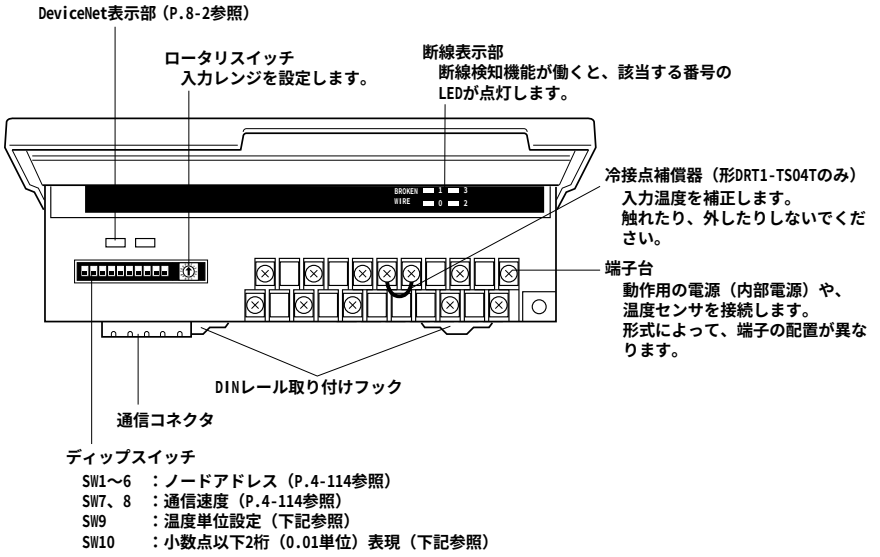
項目	仕様	
形式	形 DRT1-TS04T	形 DRT1-TS04P
入力種類	熱電対入力	測温抵抗体入力
入出力点数	入力 4 点（マスタ上では入力 4CH を占有）	
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）	
内部電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）	
内部消費電流	通信電源　　：DC24V　30mA 以下 内部電源　　：DC24V　130mA 以下	
耐ノイズ性	±1.5kVp-p、パルス幅 0.1～1 μ s、立ち上がり 1ns のパルス（ノイズシュミレータによる）	
耐振動	10～55Hz　複振幅 1.0mm	
耐衝撃	200m/s^2	
耐電圧	AC500V（絶縁された回路間）	
絶縁抵抗	20M Ω以上（DC250V メガ、絶縁されている回路間）	
使用周囲温度	0～＋55℃	
使用周囲湿度	35～85%（結露のないこと）	
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと	
保存周囲温度	－25～＋65℃	
取り付け方法	M4 ネジ取り付け、または DIN35mm レール取り付け	
取り付け強度	50N 10N（レール方向）	
端子強度	引っ張り　　：50N	
質量	230g 以下	160g 以下

●性能仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-TS04T	形 DRT1-TS04P
入力種別	R、S、K1、K2、J1、J2、T、E、B、N、L1、L2、U、W、PL Ⅱ切り替え可（ただし、入力 4 点共通種別）	Pt100、JPt100 切り替え可（ただし、入力 4 点共通種別）
指示精度	（指示値の±0.5%と±2℃の大きい方 *1 ）±1 ディジット以下	（指示値の±0.5%と±1℃の大きい方）±1 ディジット以下
変換周期	250ms/4 点	
温度変換データ	バイナリデータ（16 進 4 桁）	
絶縁方式	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	

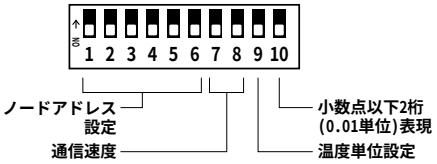
***1：K1、T、N の－100℃以下：±4℃±1 ディジット以下**
U、L1、L2　　：±4℃±1 ディジット以下
R、S の 200℃以下　：±6℃±1 ディジット以下
B の 400℃以下　　：規定なし
W　　：（指示値の±0.5%と±6℃の大きい方）±1 ディジット以下
PL Ⅱ　　：（指示値の±0.5%と±4℃の大きい方）±1 ディジット以下

各部の名称と機能（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通）



ディップスイッチの設定（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通）

ディップスイッチの設定は、次のようになっています。



ディップスイッチ	機能	設定内容	
1～6	ノードアドレス	「■ノードアドレス・通信速度の設定」（P.4-114）参照（工場出荷時はすべて OFF）。	
7、8	通信速度		
9	温度単位設定	OFF	℃（工場出荷時設定）
		ON	℉
10	小数点以下 2 桁（0.01 単位）表現（P.4-120参照）	OFF	通常モード（入力種別に応じて、小数点以下 0 桁または 1 桁）（工場出荷時設定）
		ON	小数点以下 2 桁表現モード

正しい使い方

設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。

ロータリスイッチの設定

ロータリスイッチには、すべての入力で共通の入力種別と入力レンジを設定します（入力種別と入力レンジは、入力４点で個別に設定することはできません）。

正しい使い方　**設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が** OFF **の状態で行ってください。**

●形 DRT1-TS04T

ロータリスイッチに設定する番号によって、入力種別・入力レンジは次のようになります。



番号	入力種別	レンジ（ ℃）	レンジ（ ℉）
0	R	0～1700	0～3000
1	S	0～1700	0～3000
2	K1	－200～＋1300	－300～＋2300
3	K2	0.0～500.0	0.0～900.0
4	J1	－100～＋850	－100～＋1500
5	J2	0.0～400.0	0.0～750.0
6	T	－200.0～＋400.0	－300.0～＋700.0
7	E	0～600	0～1100
8	L1	－100～＋850	－100～＋1500
9	L2	0.0～400.0	0.0～750.0
A	U	－200.0～＋400.0	－300.0～＋700.0
B	N	－200～＋1300	－300～＋2300
C	W	0～2300	0～4100
D	B	100～1800	300～3200
E	PL Ⅱ	0～1300	0～2300
F	設定不可		

●形 DRT1-TS04P

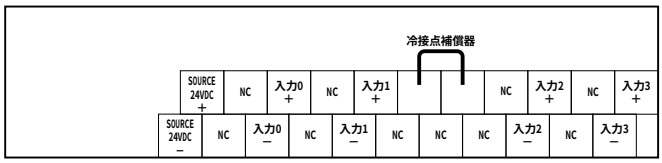
ロータリスイッチに設定する番号によって、入力種別・入力レンジは次のようになります。



番号	入力種別	レンジ（ ℃）	レンジ（ ℉）
0	Pt100	－200.0～＋650.0	－300.0～＋1200.0
1	JPt100	－200.0～＋650.0	－300.0～＋1200.0
2～9	設定不可		

端子配置

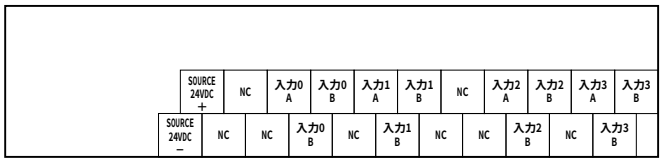
●形 DRT1-TS04T



お願い

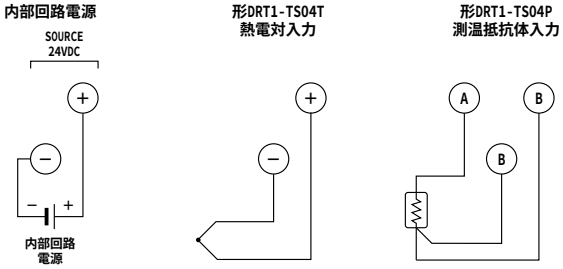
冷接点補償器には、触れたり、外したりしないでください。

●形 DRT1-TS04P



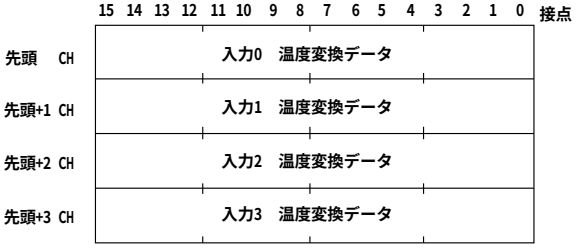
配線

温度入力ターミナルの接続端子には、熱電対入力か測温抵抗体入力かによって、入力ごとに次図のように接続します。



温度変換データ（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通）

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

入力種別			
	1 ℃ (℉) 単位	R、S、K1、J1、E、L1、N、W、B、PLⅡ	850 ℃ → 0352（16進4桁） -200 ℃ → FF38（16進4桁）
	0.1 ℃ (℉) 単位	K2、J2、T、L2、U、Pt100、JPt100	×10 500.0 ℃ → 5000 → 1388（16進4桁） -20.0 ℃ → -200 → FF38（16進4桁） -200.0 ℃ → -2000 → F830（16進4桁）

参考 **ディップスイッチで小数点以下 2 桁（0.01 単位）に設定しているときの温度変換データについては、「温度入力ターミナルの小数点以下 2 桁表現モード」（P.4-120）を参照してください。**

正しい使い方 **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。

データ範囲と断線検知機能

変換可能なデータ範囲は、ロータリスイッチに設定する番号によって、次のようになります。

・形 DRT1-TS04T

番号	入力種別	レンジ（ ℃）	レンジ（ ℉）
0	R	－20～＋1720	－20～＋3020
1	S	－20～＋1720	－20～＋3020
2	K1	－220～＋1200	－320～＋2320
3	K2	－20.0～＋520.0	－20.0～＋920.0
4	J1	－120～＋870	－120～＋1520
5	J2	－20.0～＋420.0	－20.0～＋770.0
6	T	－220.0～＋420.0	－320.0～＋720.0
7	E	－20～＋620	－20～＋1120
8	L1	－120～＋870	－120～＋1520
9	L2	－20.0～＋420.0	－20.0～＋770.0
A	U	－220.0～＋420.0	－320.0～＋720.0
B	N	－220～＋1320	－320～＋2320
C	W	－20～＋2320	－20～＋4120
D	B	80～1820	280～3220
E	PL Ⅱ	－20～＋1320	－20～＋2320
F	設定不可		

・形 DRT1-TS04P

番号	入力種別	レンジ（ ℃）	レンジ（ ℉）
0	Pt100	－220.0～＋670.0	－320.0～＋1220.0
1	JPt100	－220.0～＋670.0	－320.0～＋1220.0
2～9	設定不可		

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、温度データが 7FFF Hex となり、温度入力ターミナルの断線表示 LED が点灯します。
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。

温度入力ターミナルの小数点以下 2 桁表現モード（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通）

ここでは、温度入力ターミナルの小数点以下 2 桁の表現モードについて説明します。

小数点以下 2 桁モード時には、1 つの温度データ（整数部 4 桁＋小数部 2 桁）が、100 倍されて符号付き 16 進 6 桁のバイナリデータでマスタに通知されます。このとき、温度データは、次のように 2 つのデータに分割され、125ms ごとに交互に通知されます（それぞれのデータは 1CH で構成されています）。

正しい使い方

小数点以下 2 桁表現モードでは、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 ℃（℉）ではありませんのでご注意ください。そのため、0.1 ℃（℉）や 0.01 ℃（℉）の桁では、揺れや飛びが発生することがあります。通常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。

温度データの分割方法と、データの構成を下図に示します。

・温度データ（実際の温度×100のバイナリデータ）

□□□□□□

・上位3桁データ通知フォーマット

15	14	13	12	11 10 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
上位下位判別ビット 0：上位 1：下位	温度単位判別ビット 0：℃ 1：℉	断線判別ビット 0：正常 1：エラー	未使用 0固定	×16⁵	×16⁴	×16³
符号/判別部				データ部		

接点

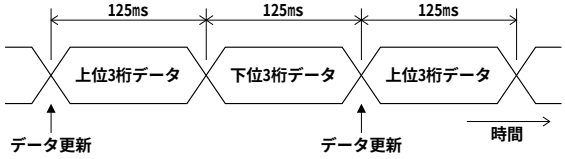
・下位3桁データ通知フォーマット

15	14	13	12	11 10 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
上位下位判別ビット 0：上位 1：下位	温度単位判別ビット 0：℃ 1：℉	断線判別ビット 0：正常 1：エラー	未使用 0固定	×16²	×16¹	×16⁰
符号/判別部				データ部		

接点

上位下位判別ビット：上位3桁のデータか/下位3桁のデータかを表します。
温度単位判別ビット：温度の単位が℃か/℉かを表します。
断線判別ビット　　：断線検知時に1となります。このとき、上位3桁のデータは「7FF」に、下位3桁のデータは「FFF」になります。

上位 3 桁データと下位 3 桁データの 1CH ずつが、次のように 125ms ごとに、交互にマスタに通知されます。



●例 1：「1130.25 ℃」の場合

100 倍された値　　：113025

通知される値　　：01B981（113025 の 16 進表現）

上位3桁データの内容

	符号/判別				×16⁵	×16⁴	×16³
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	0	0	0	0	0	1	B
		↑上位	↑℃	↑正常			

温度変換データ：0 0 1 B（データ部）／符号/判別部

下位3桁データの内容

	符号/判別				×16²	×16¹	×16⁰
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	1	0	0	0	9	8	1
		↑下位	↑℃	↑正常			

温度変換データ：8 9 8 1（データ部）／符号/判別部

●例 2：「ー100.12 ℃」の場合

100 倍された値　　：－10012

通知される値　　：FFD8E4（－10012 の 16 進表現）

上位3桁データの内容

	符号/判別				×16⁵	×16⁴	×16³
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	0	0	0	0	F	F	D
		↑上位	↑C	↑正常			

温度変換データ：0 F F D（データ部／符号/判別部）

下位3桁データの内容

	符号/判別				×16²	×16¹	×16⁰
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	1	0	0	0	8	E	4
		↑下位	↑C	↑正常			

温度変換データ：8 8 E 4（データ部／符号/判別部）

●例 3：「ー200.12 ℉」の場合

100 倍された値　　：－20012

通知される値　　：FFB1D4（－20012 の 16 進表現）

上位3桁データの内容

	符号/判別				×16⁵	×16⁴	×16³
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	0	1	0	0	F	F	B
		↑上位	↑F	↑正常			

温度変換データ：4 F F B（データ部／符号/判別部）

下位3桁データの内容

	符号/判別				×16²	×16¹	×16⁰
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	1	1	0	0	1	D	4
		↑下位	↑F	↑正常			

温度変換データ：C 1 D 4（データ部／符号/判別部）

●例 4：入力異常（断線）の場合（単位：℉）

通知される値　　：7FFFFF

上位3桁データの内容

	符号/判別				×16⁵	×16⁴	×16³
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	0	1	1	0	7	F	F
		↑上位	↑F	↑エラー			

温度変換データ：6 7 F F（データ部／符号/判別部）

下位3桁データの内容

	符号/判別				×16²	×16¹	×16⁰
接点	15	14	13	12	11～8	7～4	3～0
データ	1	1	1	0	F	F	F
		↑下位	↑F	↑エラー			

温度変換データ：E F F F（データ部／符号/判別部）

正しい使い方

- **データは上位→下位の順に通知されます。プログラムで温度データを読み出すときは、必ず上位データ→下位データの順で読み出してください。**
- **PC 本体のサイクルタイムや通信時間を考慮して、データの読み出し周期が 125ms 以下になるようにしてください。読み出し周期が 125ms を超える場合は、正常なデータを読み出せなくなります。**

サンプルプログラム（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通）

小数点以下 2 桁表現モードの温度入力ターミナル使用時の、C200HX のプログラム例を、以下に示します。

●設定状態

温度入力ターミナルの割り付けチャネル　：350～353CH

温度入力ターミナルのモード　　：小数点以下 2 桁表現モード
（ディップスイッチ 10：ON）

●動作

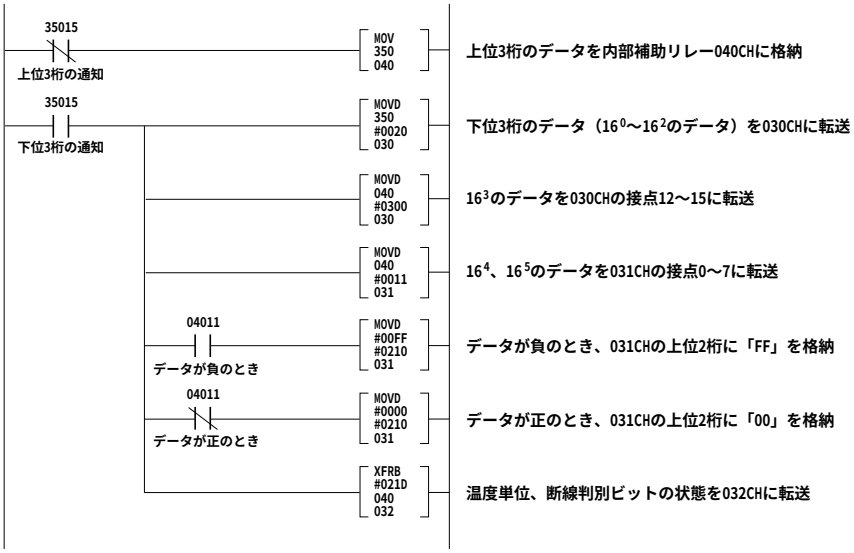
温度入力ターミナルの入力 0 の温度データを、100 倍されたバイナリデータで、以下のように 30～32CH に格納します。

	15 ～ 12	11 ～ 8	7 ～ 4	3	2	1	0
接点							
30CH	$\times16^3$	$\times16^2$	$\times16^1$	$\times16^0$			
31CH	$\times16^7$	$\times16^6$	$\times16^5$	$\times16^4$			
32CH	(0固定)	(0固定)	(0固定)	0	温度単位ビット	断線判別ビット	0

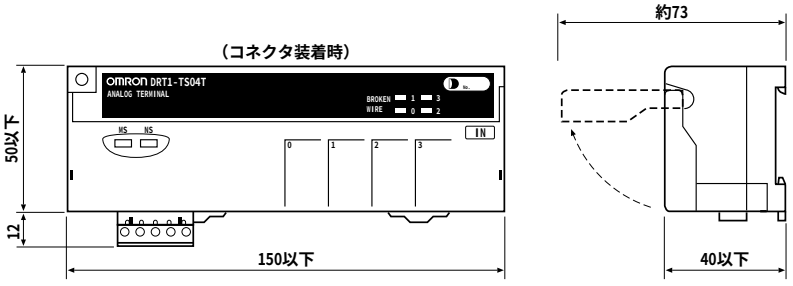
温度単位ビット　0：℃　1：℉
断線判別ビット　0：正常　1：エラー

30CH、31CH で、BIN32 ビットデータとして扱えます。

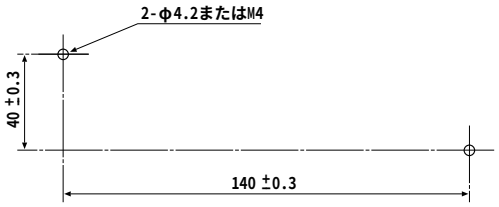
●プログラム例



寸法（形 DRT1-TS04T/TS04P 共通）



取り付け穴加工寸法



（単位mm）

■制御盤への取り付け

温度入力ターミナルは、次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

制御盤にネジで固定する方法

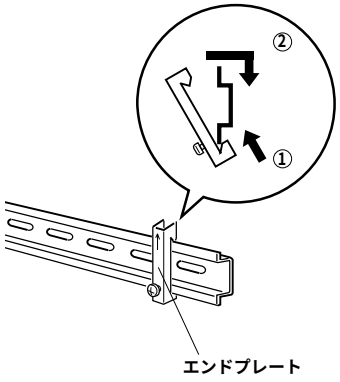
各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法

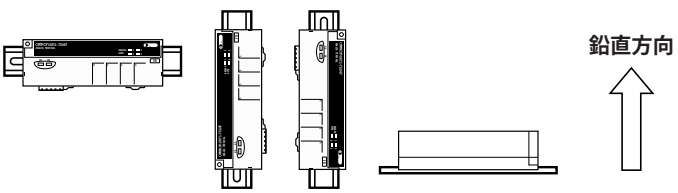
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。



お願い　**必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。**

取り付け方向

温度入力ターミナルは、表示部を下に向けたり、通信コネクタを上に向けたりする方向には取り付けられません。以下の 4 方向に取り付けることができます。



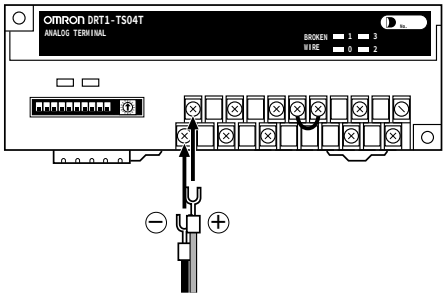
■内部電源、入力の配線

内部電源（内部回路用電源）、入力の配線はいずれも M3 のネジ端子で行います（温度入力ターミナルでは、I/O 電源はありません）。
以下に示す、M3 用の圧着端子を取り付けて端子台に接続します。
適正締め付けトルクは、0.3～0.5N・m です。



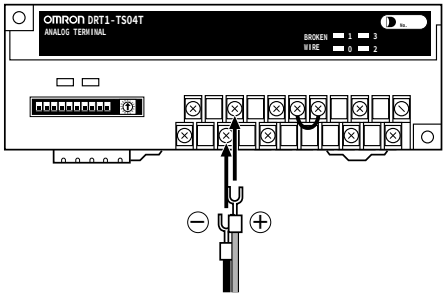
内部電源の配線

端子台の端子配置については、各スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：温度入力ターミナル 形 DRT1-TS04T への内部電源供給



入力の配線

端子台の端子配置や温度センサの配線については、スレーブの解説の「配線」を参照してください。
例：温度入力ターミナル 形 DRT1-TS04T の入力 0 への配線

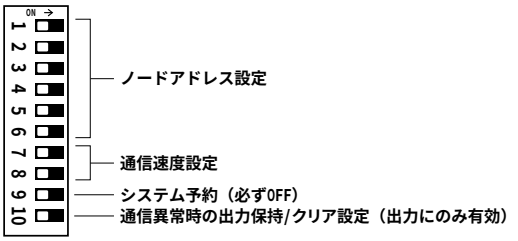


4-10　CQM1 I/O リンクユニット

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、CQM1 I/O リンクユニットのノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8
出力保持/クリア設定　　：ディップスイッチ 10（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

リモートアダプタでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　　1：ON

参考

- **「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
- **ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。**

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

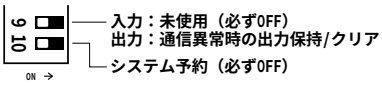
スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

ディップスイッチ 9、10 の設定について

ディップスイッチ 9、10 の機能は、入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 9　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 10 ：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

工場出荷時は、ディップスイッチ 9、10 とも OFF になっています。

■CQM1 I/O **リンクユニット　形** CQM1-DRT21

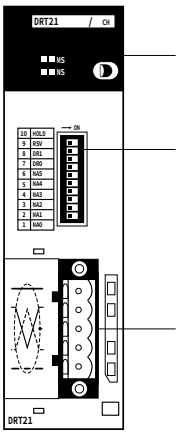
仕様

項目	仕様
形式	形 CQM1-DRT21
入出力点数	入力 16 点、出力 16 点（計 32 点）
接続可能 PC 機種	CQM1全機種 CQM1H全機種
PC 本体装着可能台数	最大 11 台（形 CQM1H-CPU51/61：最大 512 点 形 CQM1H-CPU11/21：最大 256 点） 最大 7 台　（形 CQM1-CPU4□-V1：最大 256 点） （旧機種：最大 5 台(形 CQM1-CPU4□：最大 192 点)） 最大 3 台　（形 CQM1-CPU11/21：最大 128 点）
内部消費電流	通信電源　　：最大 40mA 内部電源　　：DC5V　最大 80mA
質量	185g

●一般仕様

SYSMAC CQM1 に準じる

各部の名称と機能



表示部（P.8-2参照）

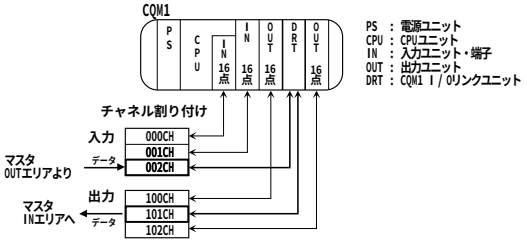
ディップスイッチ（P.4-125参照）
SW1～6 ：ノードアドレス
SW7、8 ：通信速度
SW9　　：システム予約（必ずOFF）
SW10　 ：通信異常時の出力保持/クリア

通信コネクタ

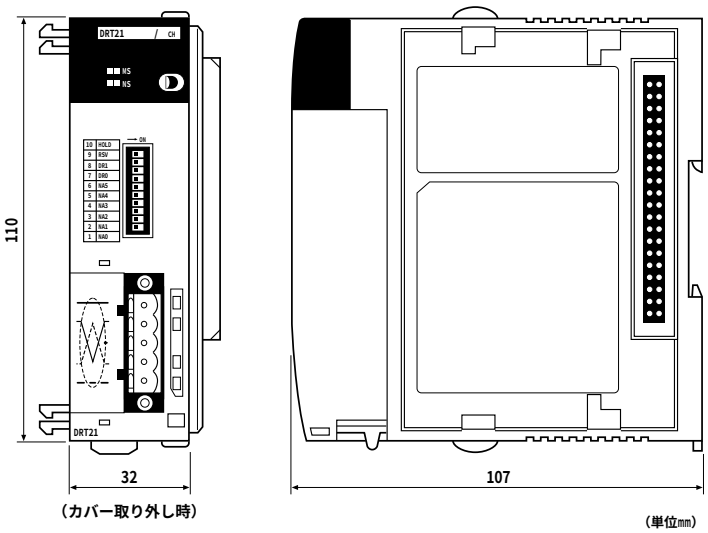
CQM1 スレーブ上での占有チャネル

CQM1 上では、CQM1 I/O リンクユニットは入力 1CH、出力 1CH の入出力ユニットと同じように扱われます。そこで、チャネルの割り付けも入出力ユニットと同様に、左からの装着順によって、入力は 001CH から、出力は 100CH から割り付けられていきます。

●例



寸法



PC 本体を組み立てた状態での取り付け寸法については、CQM1 のユーザーズマニュアルを参照してください。

■制御盤への取り付け

CQM1 I/O リンクユニットは、CQM1 の他のユニットと共に組み立てて、一体型の PC 本体にして使用します。PC 本体への取り付け方法は、CQM1 の通常のユニットと同じです。具体的な PC 本体への取り付け方法や、PC 本体の制御盤への取り付け方法については、CQM1 のユーザーズマニュアルを参照してください。

参考 CQM1 I/O **リンクユニットでは、**CQM1 **の** CPU **ユニットの内部補助リレーをマスタとの入出力に使用するため、内部電源や、**I/O **電源、入出力の配線はありません。**

第５章

耐環境スレーブ

5-1　耐環境スレーブの共通仕様

ここでは、耐環境スレーブで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、各スレーブの解説ページで示します。

項目	耐環境スレーブの仕様
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）
内部電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）
I/O 電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V －15～＋10%）
耐ノイズ性	±1.5kVp-p、パルス幅 0.1～1 μ s、立ち上がり 1ns のパルス（ノイズシュミレータによる）
耐振動	10～150Hz　複振幅 1.0mm または 70m/s^2
耐衝撃	200m/s^2
耐電圧	AC500V（絶縁されている回路間）
絶縁抵抗	20M Ω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%
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度	－20～＋65℃
保護構造	形 DRT1-□D□□C（-1）　：IP66 形 DRT1-□D□□CL（-1）：IP67 形 DRT1-B7AC　　：IP66
取り付け方法	・保護構造 IP66 のスレーブの場合 M4 ネジ取り付け（正面） M5 ネジ取り付け（背面） ・保護構造 IP67 のスレーブの場合 M5 ネジ取り付け（正面、背面とも）
取り付け強度	100N
通信コネクタ強度	100N
ネジの締め付けトルク	丸型コネクタ（通信コネクタ、電源、I/O）：0.39～0.49N・m ・保護構造 IP66 のスレーブの場合 M4（前面からのユニット取り付け）：0.6～1.18N・m M5（背面からのユニット取り付け）：1.47～1.96N・m ・保護構造 IP67 のスレーブの場合 M5（前面からのユニット取り付け）：1.47～1.96N・m M5（背面からのユニット取り付け）：1.47～1.96N・m

■消費電流・質量・保護構造一覧

以下に、耐環境スレーブの消費電流と質量、保護構造の一覧を示します。

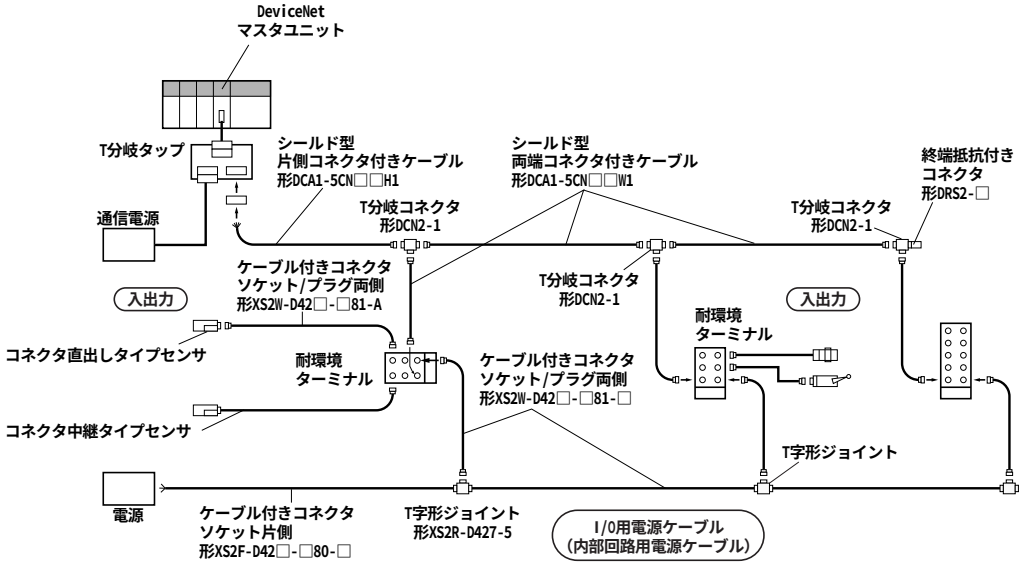
形式	通信電源電流	内部電源電流	質量	保護構造
形 DRT1-ID04CL（-1）	25mA 以下	（通信電源と共用）	180g 以下	IP67
形 DRT1-ID08C	30mA 以下	50mA 以下	580g 以下	IP66
形 DRT1-ID08CL（-1）	30mA 以下	（通信電源と共用）	240g 以下	IP67
形 DRT1-HD16C（-1）	30mA 以下	50mA 以下	180g 以下	IP66
形 DRT1-OD04CL（-1）	35mA 以下	（通信電源と共用）	180g 以下	IP67
形 DRT1-OD08C	30mA 以下	50mA 以下	585g 以下	IP66
形 DRT1-OD08CL（-1）	40mA 以下	（通信電源と共用）	240g 以下	IP67
形 DRT1-WD16C（-1）	30mA 以下	60mA 以下	590g 以下	IP66
形 DRT1-MD16C（-1）	30mA 以下	50mA 以下	590g 以下	IP66
形 DRT1-B7AC	70mA 以下	500mA 以下	500g 以下	IP66

5-2　耐環境スレーブへの通信ケーブルの接続

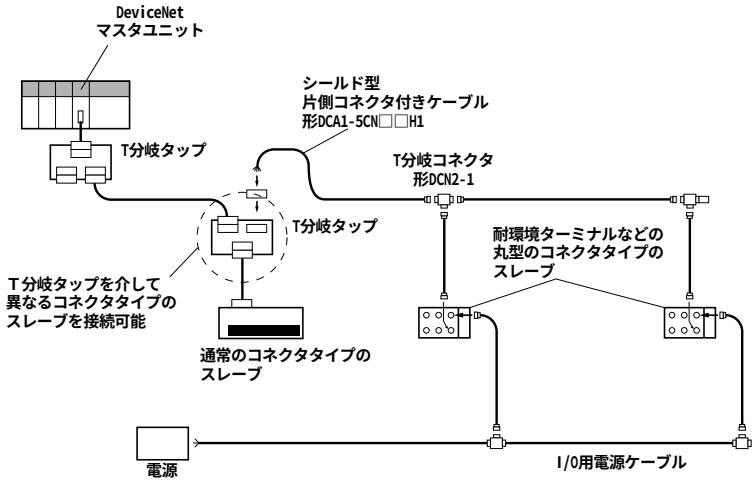
耐環境スレーブ（耐環境ターミナル、防水型ターミナル、B7AC インタフェースターミナル）では、丸型の通信コネクタで通信ケーブルを接続します。
丸型通信コネクタの通信ケーブルには細いケーブルを使用しますので、通信ケーブルとしての機能（電圧降下による電源配線上の制約条件など）は、通常の細いケーブルと同じです。また、通常の角型の通信コネクタを使用するスレーブや、マスタユニットとは、T 分岐タップを介して接続することができます。

耐環境スレーブの配線例を以下に示します。

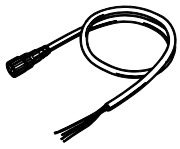
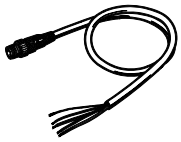
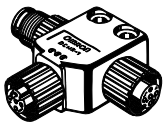
●丸型通信コネクタを使用するスレーブのみのシステムの場合



●角型通信コネクタと丸型通信コネクタを使用するスレーブが混在するシステムの場合



耐環境ターミナルや、防水型ターミナル、B7AC インタフェースターミナルに接続する通信ケーブルには、必ず下記のコネクタ付きケーブルを使用してください。

形式	内容
形 DCA1-5CN□□W1	シールド型両端コネクタ付きケーブル 
形 DCA1-5CN□□F1	シールド型片側コネクタ付きケーブル（ソケット：メス） 
形 DCA1-5CN□□H1	シールド型片側コネクタ付きケーブル（プラグ：オス） 
形 DCN2-1	シールド型 T 分岐コネクタ（1 分岐） 

形式の□の部分には、ケーブル長を m 単位で表す数値が入ります。ただし、0.5m の場合は「C5」となります。

注：ケーブルは DeviceNet の標準的な細いケーブルを使用しているため、そのままではスパッタ環境で使用できません。ケーブル部分に耐環境保護を施せば、ご使用できます。

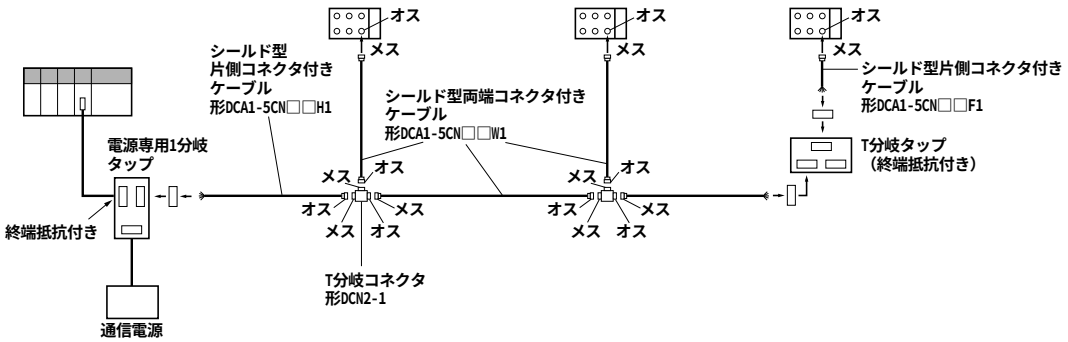
終端抵抗が内蔵されたコネクタも、以下のように用意されています。T 分岐コネクタに終端抵抗を付けることができます。

形式	内容
形 DRS2-1	終端抵抗付きコネクタ（プラグ：オス） 
形 DRS2-2	終端抵抗付きコネクタ（ソケット：メス） 

参考

- **シールド型コネクタ付きケーブルは DeviceNet の細いケーブルを使用しているため、許容電流は 3A になりますのでご注意ください。**
- **丸型通信コネクタの場合は、マルチドロップ配線はできません。シールド型両端コネクタ付きケーブルと、T分岐コネクタ（形 DCN2-1）を用いて、T 分岐で配線してください。**
- **T分岐コネクタの通信電源ピンの定格電流は電流は 3A です。**
- **片側コネクタ付きケーブル（ソケット）を使用して、通常のT分岐タップ（形 DCN1-□C）に接続することができます。**
  また、片側コネクタ付きケーブル（ソケット）を使用して、T分岐コネクタから通信電源へ接続することもできます。

■組み合わせ例



お願い

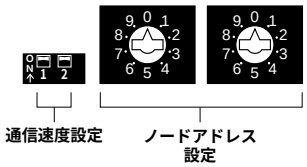
コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39〜0.49N・m**）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。**
また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。

5-3　耐環境ターミナル

■ノードアドレス・通信速度の設定

ここでは、耐環境ターミナルで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ロータリスイッチ
通信速度設定　　：ディップスイッチ 1、2



参考　**形 DRT1-□D□□C（-1）には、通信異常時の出力保持/クリア設定はありません。出力を持つタイプで通信異常が発生したときは、マスタからの出力データは常に 0（OFF）にクリアされます。**

ノードアドレスの設定

耐環境ターミナルでは、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。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

参考　**ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。**

通信速度の設定

ディップスイッチ 1、2 によって、通信速度は次のようになります。

スイッチ		通信速度
1	2	
OFF	OFF	125k ビット/s
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

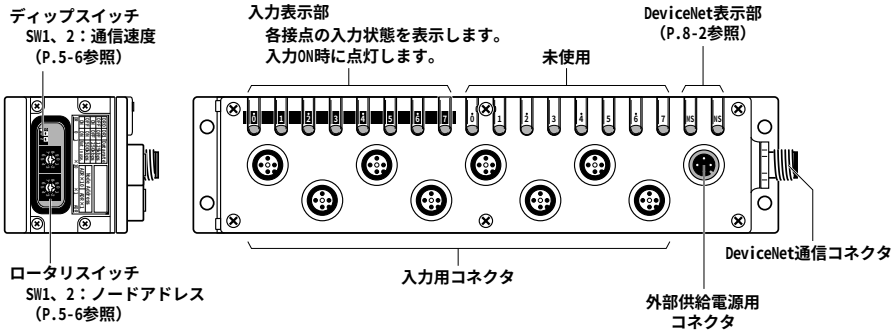
■耐環境ターミナル（8 点入力トランジスタタイプ、IP66）

形 DRT1-ID08C（NPN）

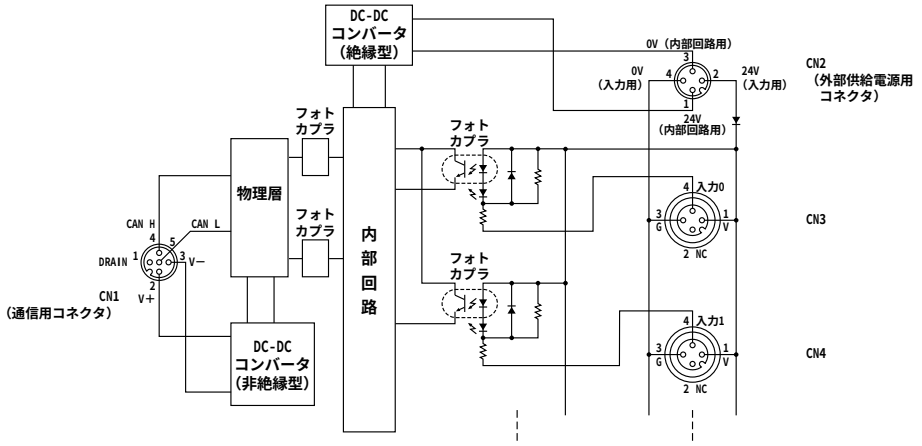
入力部仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-ID08C
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応
入出力点数	入力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）
OFF 電流	1mA 以下
入力電流	6mA 以下/点（DC24V、各入力端子と V 間）
ON 遅延時間	1.5ms 以下
OFF 遅延時間	2.5ms 以下
コモン当たりの回路数	8 点/コモン

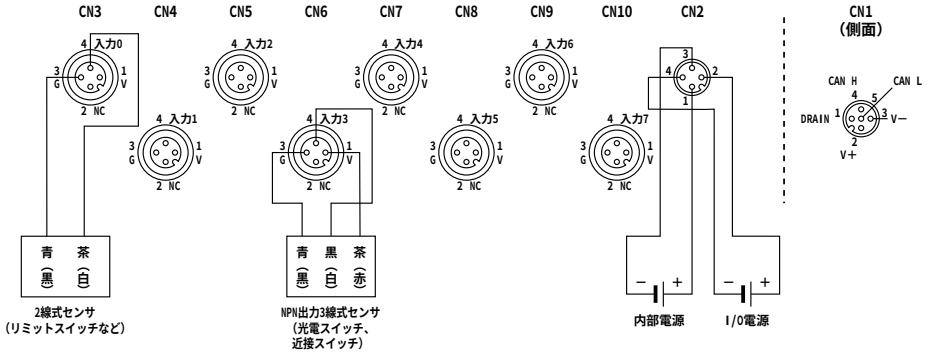
各部の名称と機能



内部回路



配線

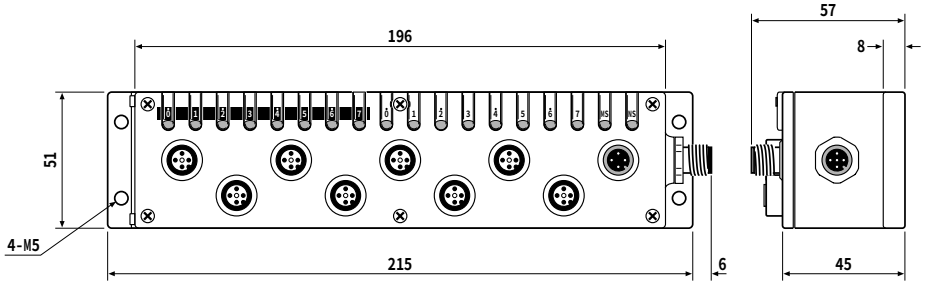


正しい使い方

外部供給電源用コネクタの「入力用 0V」と入力用コネクタの「G」、外部供給電源用コネクタの「入力用 24V」と入力用コネクタの「V」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに入力用電源を供給している場合は、入力用コネクタの「G」、「V」からセンサへの電源供給を行えます。ただし、総電流が 1.0A 以上の通電となる場合には、入力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。

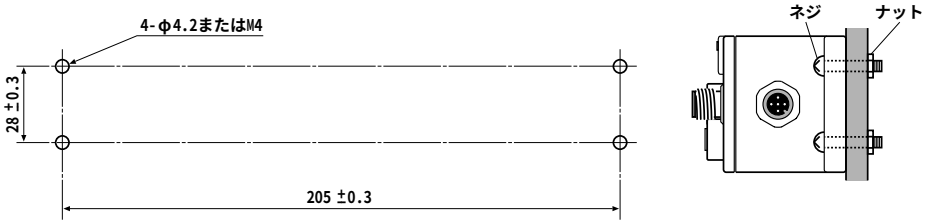
参考 **光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（ ）内は旧芯線色です。**

寸法

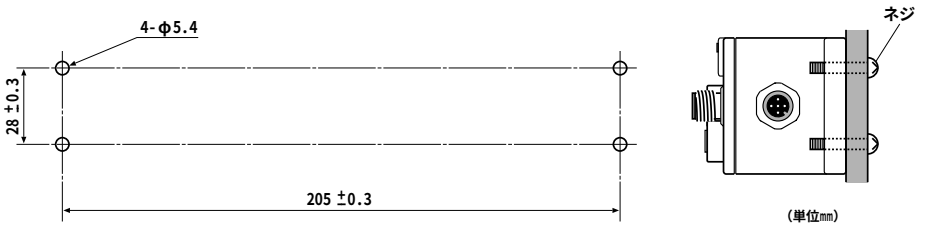


取り付け穴加工寸法

・ユニット前面からネジとナットで取り付ける場合



・ユニット背面からネジで取り付ける場合



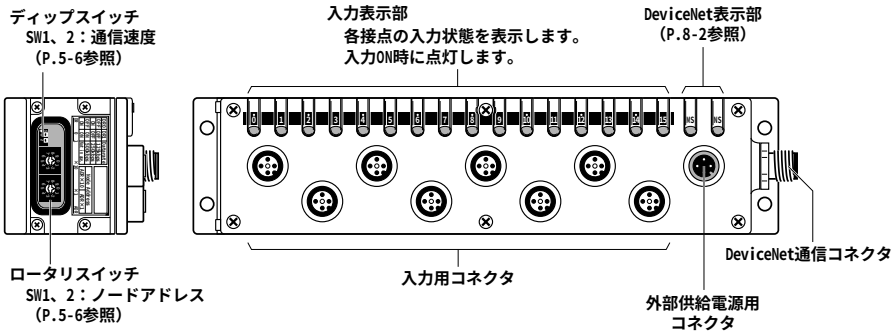
(単位mm)

■耐環境ターミナル（16 点入力トランジスタタイプ、IP66）
形 DRT1-HD16C（NPN）／形 DRT1-HD16C-1（PNP）

入力部仕様

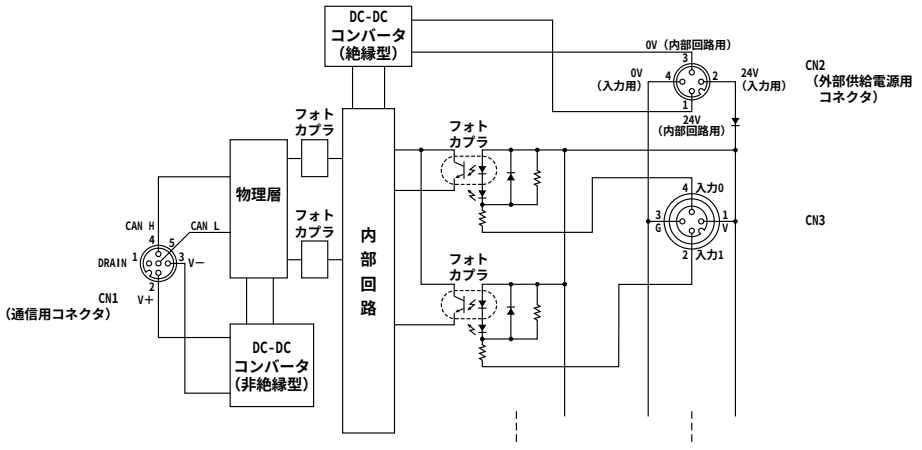
項目	仕様	
形式	形 DRT1-HD16C	形 DRT1-HD16C-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1mA 以下	
入力電流	6mA 以下/点 （DC24V、各入力端子と V 間）	6mA 以下/点 （DC24V、各入力端子と G 間）
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	2.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-HD16C/HD16C-1 共通）

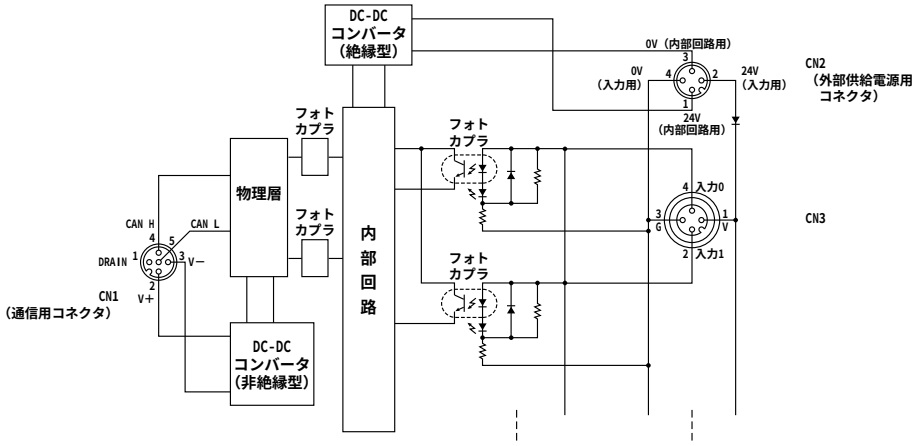


内部回路

●形 DRT1-HD16C（NPN 対応）

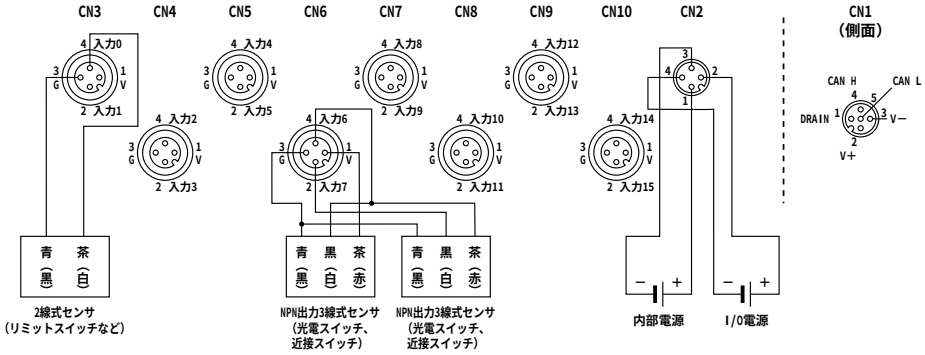


●形 DRT1-HD16C-1（PNP 対応）

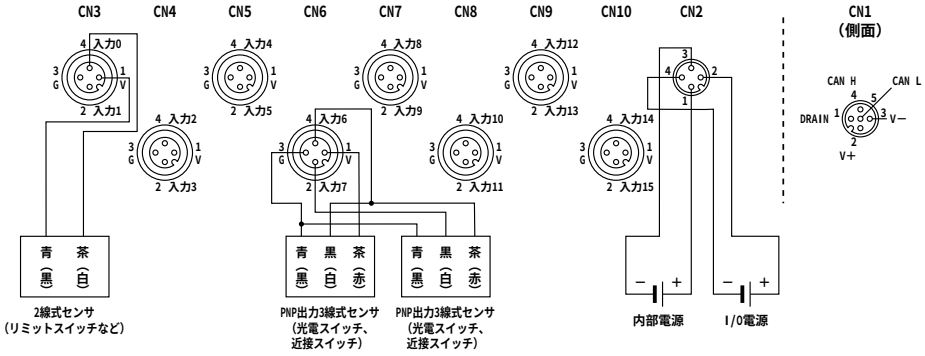


配線

●形 DRT1-HD16C（NPN 対応）



●形 DRT1-HD16C-1（PNP 対応）

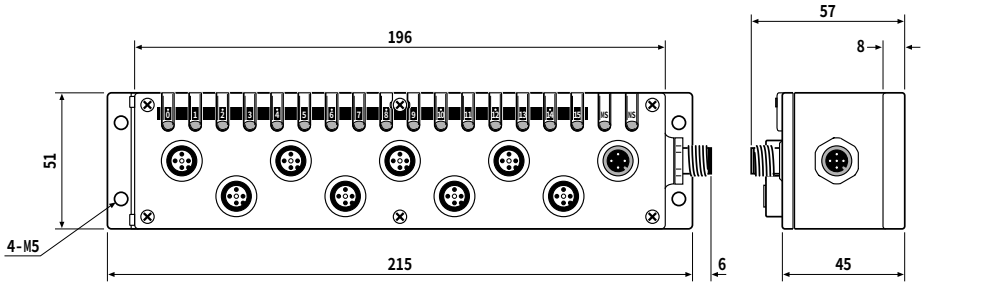


正しい使い方

外部供給電源用コネクタの「入力用 0V」と入力用コネクタの「G」、外部供給電源用コネクタの「入力用 24V」と入力用コネクタの「V」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに入力用電源を供給している場合は、入力用コネクタの「G」、「V」からセンサへの電源供給を行えます。ただし、総電流が 1.0A 以上の通電となる場合には、入力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。

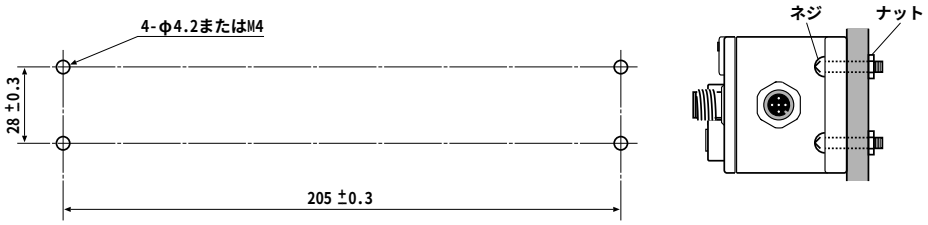
参考 **光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（ ）内は旧芯線色です。**

寸法（形 DRT1-HD16C/HD16C-1 共通）

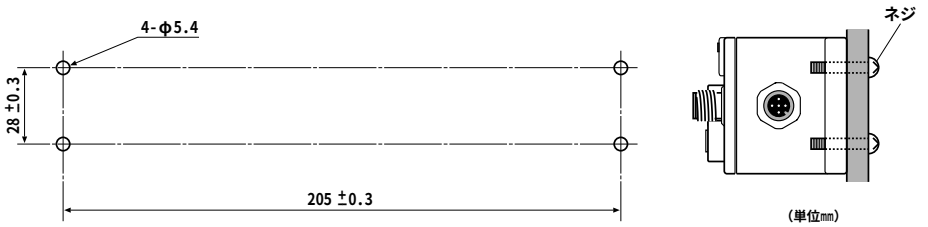


取り付け穴加工寸法

・ユニット前面からネジとナットで
取り付ける場合



・ユニット背面からネジで
取り付ける場合



（単位mm）

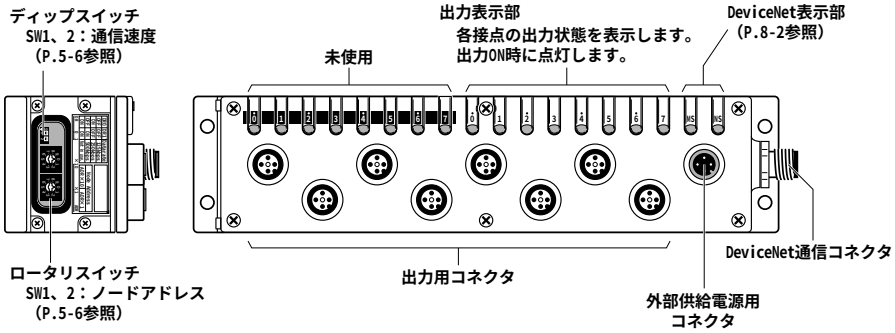
■耐環境ターミナル（8 点出力トランジスタタイプ、IP66）

形 DRT1-OD08C（NPN）

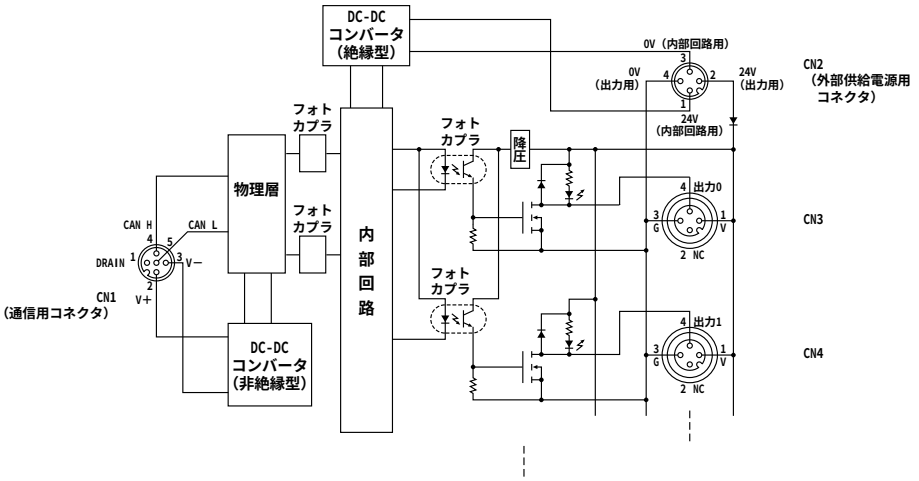
出力部仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-OD08C
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応
入出力点数	出力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）
定格出力電流	0.3A/点　2.4A/コモン
残留電圧	1.2V 以下（DC0.3A、各出力端子と G 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

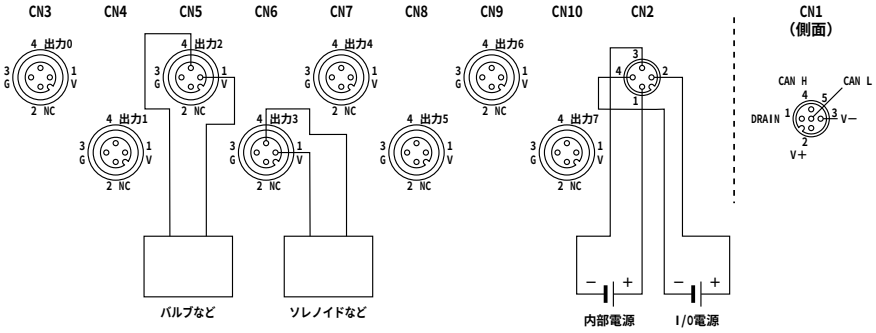
各部の名称と機能



内部回路



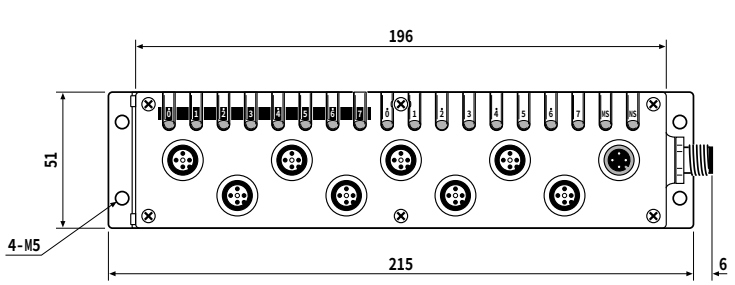
配線



正しい使い方

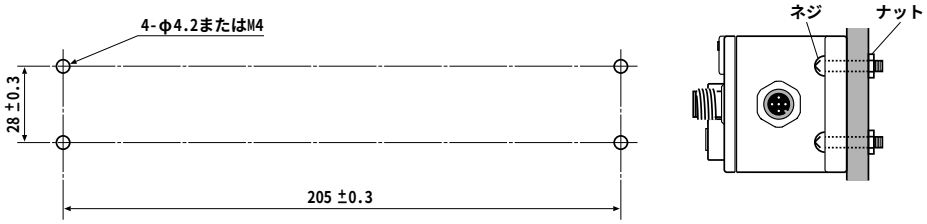
外部供給電源用コネクタの「出力用 0V」と出力用コネクタの「G」、外部供給電源用コネクタの「出力用 24V」と出力用コネクタの「V」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに出力用電源を供給している場合は、出力用コネクタの「V」から出力機器への電源供給を行えます。ただし、総電流が 2.4A 以上の通電となる場合には、出力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。

寸法

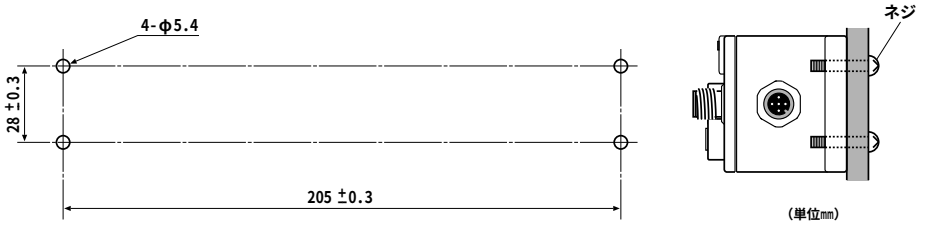


取り付け穴加工寸法

・ユニット前面からネジとナットで取り付ける場合



・ユニット背面からネジで取り付ける場合



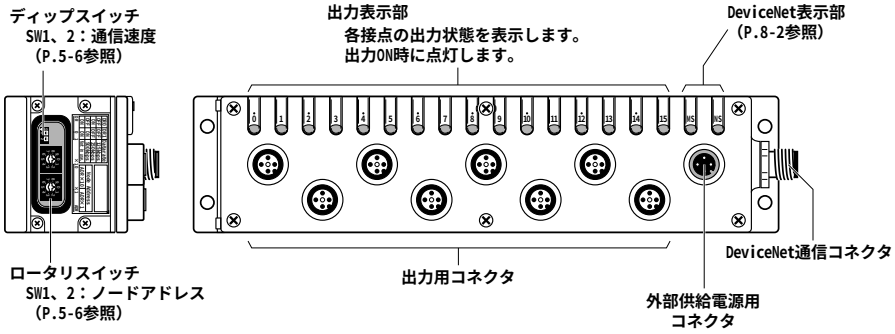
(単位mm)

■耐環境ターミナル（16 点出力トランジスタタイプ、IP66）
形 DRT1-WD16C（NPN）／形 DRT1-WD16C-1（PNP）

出力部仕様

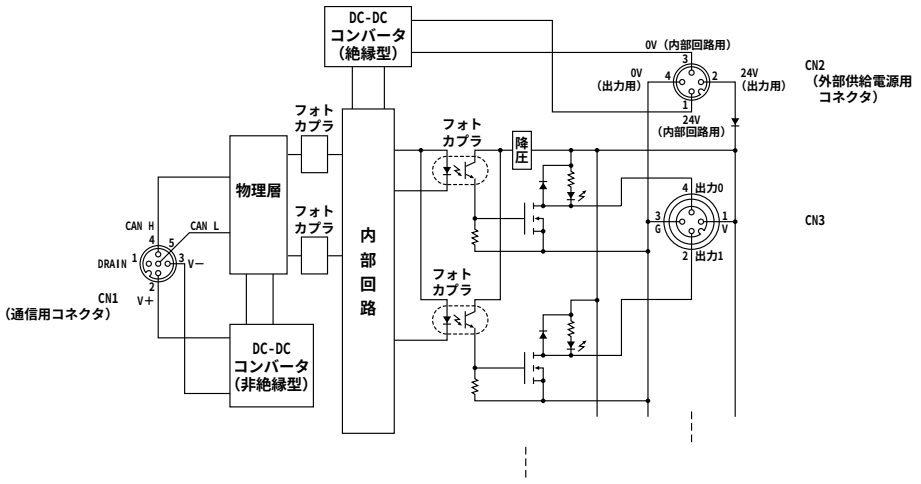
項目	仕様	
形式	形 DRT1-WD16C	形 DRT1-WD16C-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 16 点	
定格出力電流	0.3A/点　2.4A/コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-WD16C/WD16C-1 共通）

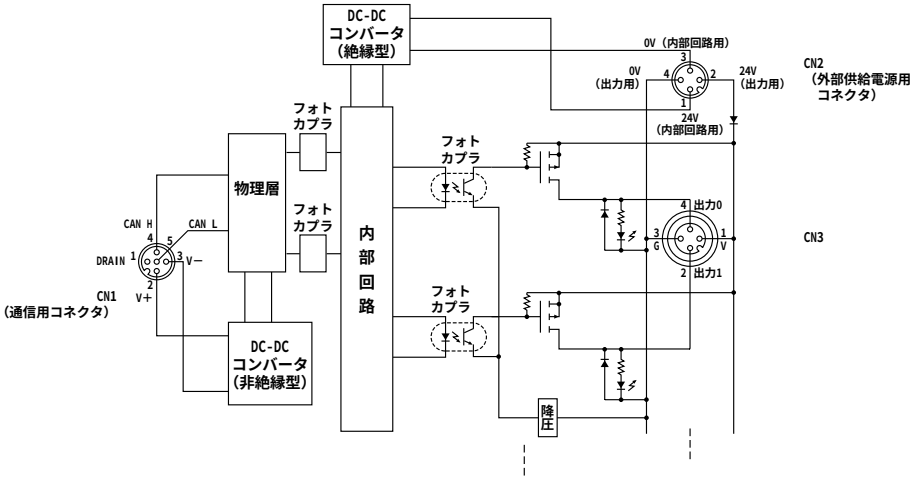


内部回路

●形 DRT1-WD16C（NPN 対応）

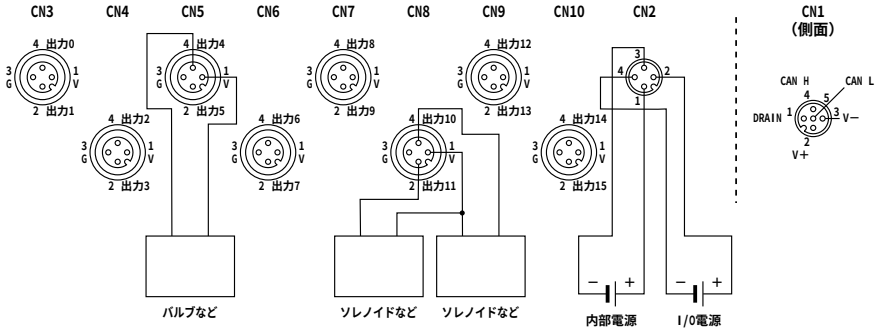


●形 DRT1-WD16C-1（PNP 対応）

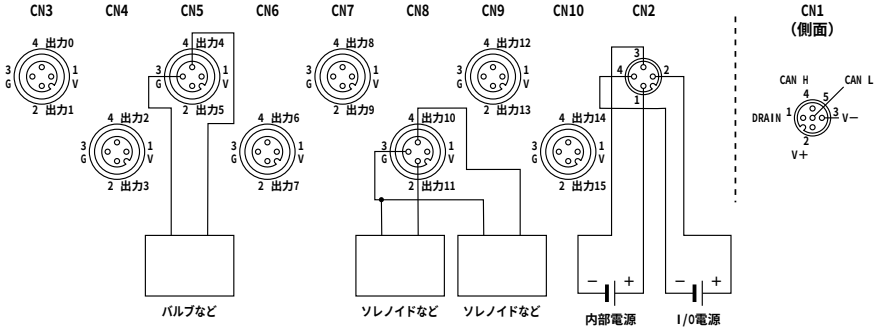


配線

●形 DRT1-WD16C（NPN 対応）



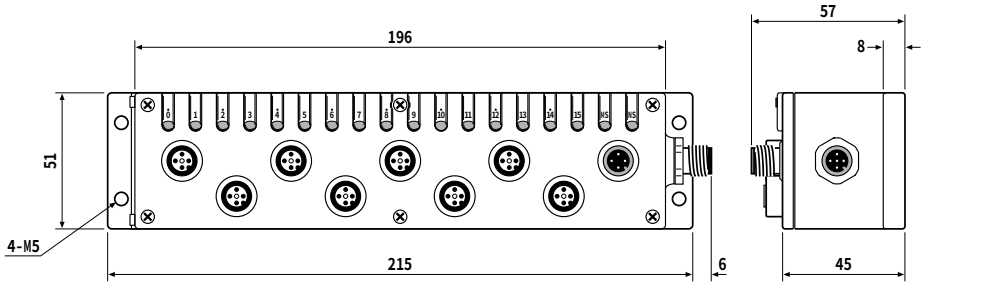
●形 DRT1-WD16C-1（PNP 対応）



正しい使い方

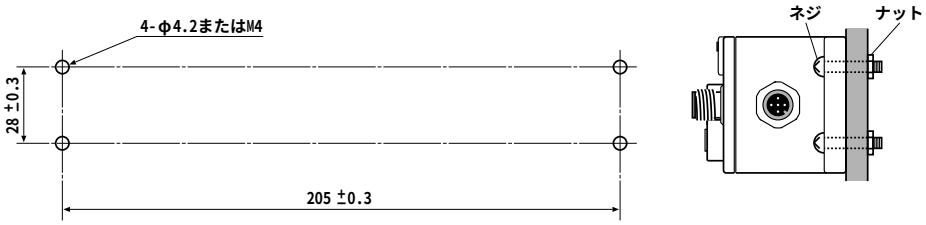
外部供給電源用コネクタの「出力用 0V」と出力用コネクタの「G」、外部供給電源用コネクタの「出力用 24V」と出力用コネクタの「V」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに出力用電源を供給している場合は、出力用コネクタの「G」、「V」から出力機器への電源供給を行えます。ただし、総電流が 2.4A 以上の通電となる場合には、出力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。

寸法（形 DRT1-WD16C/WD16C-1 共通）

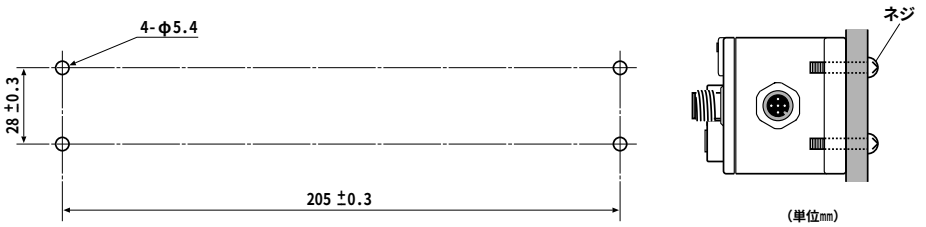


取り付け穴加工寸法

・ユニット前面からネジとナットで
取り付ける場合



・ユニット背面からネジで
取り付ける場合



（単位mm）

■耐環境ターミナル（8 点入力/8 点出力トランジスタタイプ、IP66）
形 DRT1-MD16C（NPN）／形 DRT1-MD16C-1（PNP）

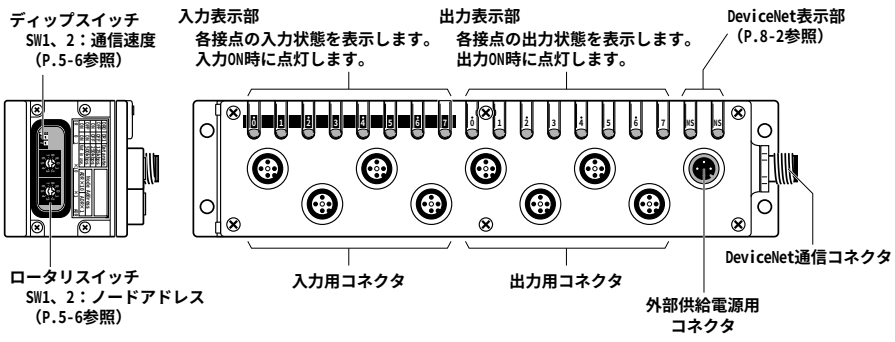
入力部仕様

項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD16C	形 DRT1-MD16C-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）	
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	1mA 以下	
入力電流	6mA 以下/点 （DC24V、各入力端子と V 間）	6mA 以下/点 （DC24V、各入力端子と G 間）
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	2.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

出力部仕様

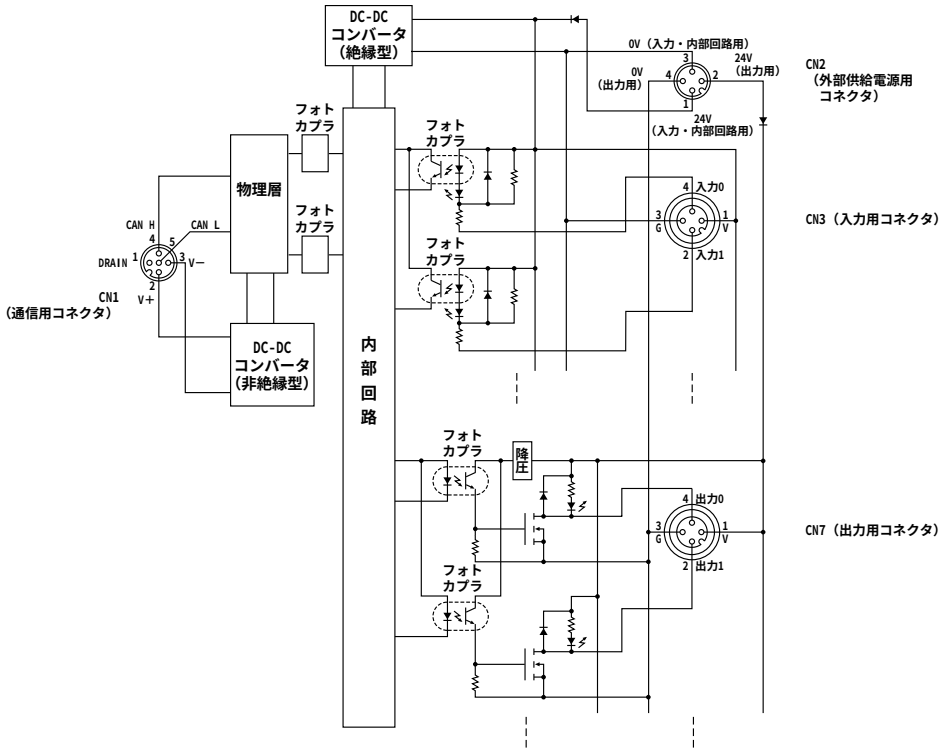
項目	仕様	
形式	形 DRT1-MD16C	形 DRT1-MD16C-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）	
定格出力電流	0.3A/点　2.4A/コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.3A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-MD16C/MD16C-1 共通）

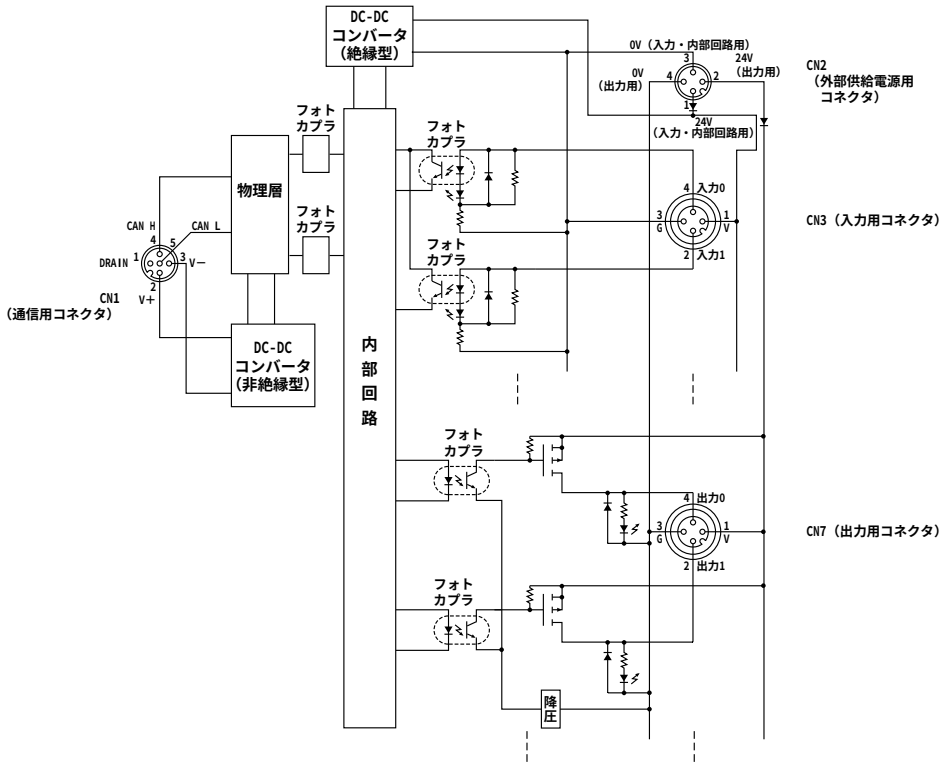


内部回路

●形 DRT1-MD16C（NPN 対応）

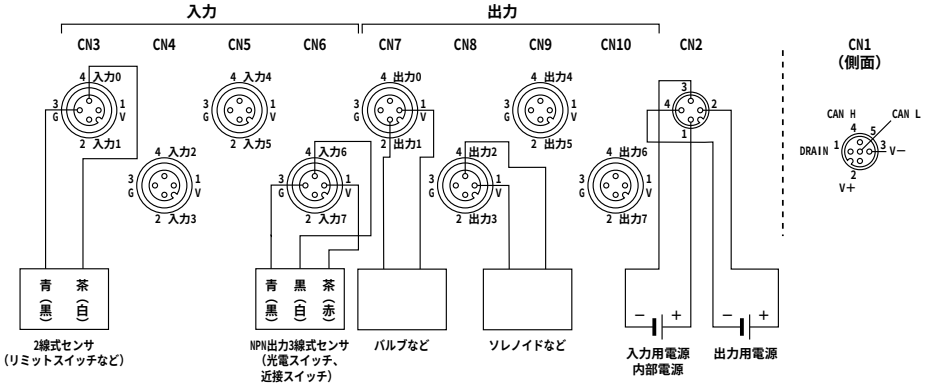


●形 DRT1-MD16C-1（PNP 対応）

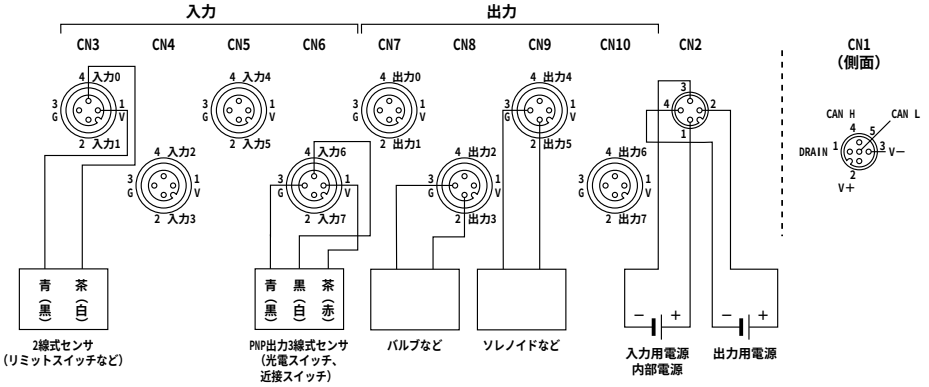


配線

●形 DRT1-MD16C（NPN **対応）**



●形 DRT1-MD16C-1（PNP **対応）**

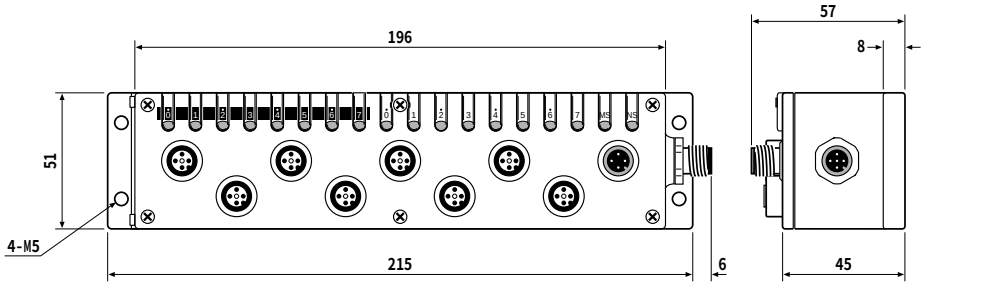


正しい使い方

- **外部供給電源用コネクタの「入力用** 0V**」と入力用コネクタの「**G**」、外部供給電源用コネクタの「入力用** 24V**」と入力用コネクタの「**V**」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに入力・内部用電源を供給している場合は、入力用コネクタの「**G**」、「**V**」からセンサへの電源供給を行えます。ただし、総電流が** 1.0A **以上の通電となる場合には、入力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。**
- **外部供給電源用コネクタの「出力用** 0V**」と出力用コネクタの「**G**」、外部供給電源用コネクタの「出力用** 24V**」と出力用コネクタの「**V**」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに出力用電源を供給している場合は、出力用コネクタの「**G**」、「**V**」から出力機器への電源供給を行えます。ただし、総電流が** 2.4A **以上の通電となる場合には、出力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。**

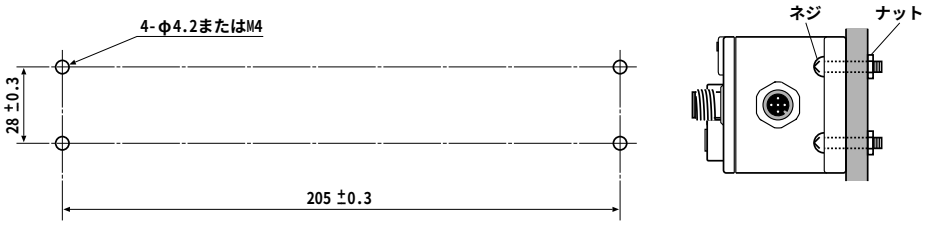
参考 **光電スイッチと近接スイッチの** JIS **規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。（ ）内は旧芯線色です。**

寸法（形 DRT1-MD16C/MD16C-1 共通）

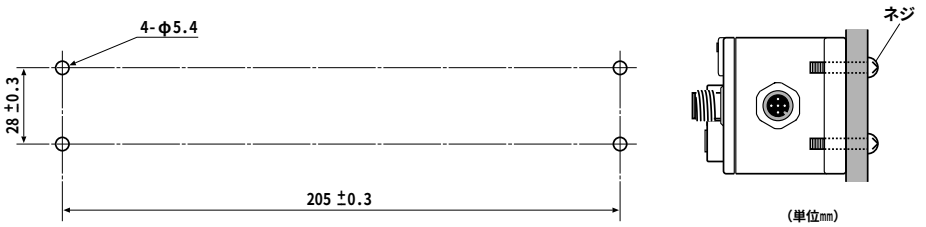


取り付け穴加工寸法

・ユニット前面からネジとナットで
取り付ける場合



・ユニット背面からネジで
取り付ける場合



（単位mm）

■制御盤への取り付け

耐環境ターミナルは、ネジで制御盤に取り付けます。DIN レールへの取り付けはできません。

●前面からネジで取り付ける場合

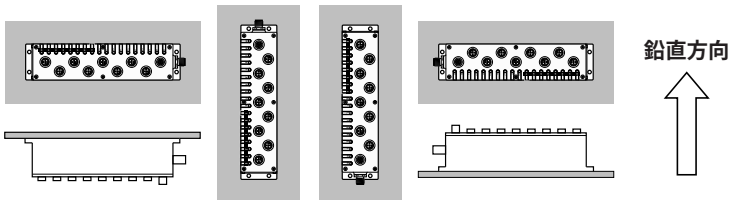
このスレーブの取り付け穴には、M5 のネジ山が切ってあります。このため、前面から取り付ける場合は、M4 ネジを使用してください。
各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～1.18N・m です。

●背面からネジで取り付ける場合

各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M5 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、1.47～1.96N・m です。

取り付け方向

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。



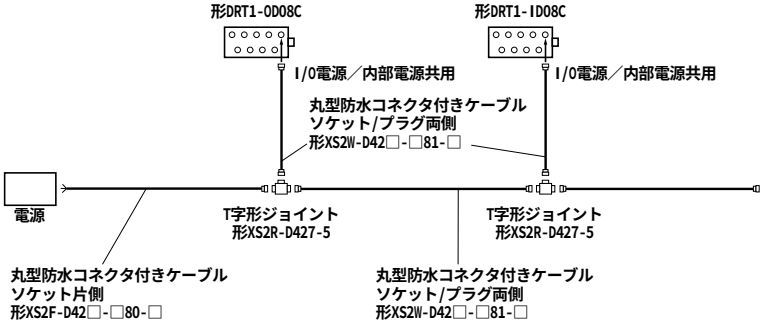
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源、I/O 電源の配線

内部電源と I/O 電源は、外部供給電源用コネクタから供給します。
外部供給電源の配線は、下表のオムロン製の形 XS2（丸型防水コネクタ）シリーズのコネクタで接続します。

●適合コネクタ

種別	形式
ケーブル付きコネクタ （ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-□
ケーブル付きコネクタ （ソケット（メス）片側）	形 XS2F-D42□-□80-□
組み立て式コネクタ ソケット（メス） （圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2C-D4□□
T 字形ジョイント	形 XS2R-D427-5



お願い

コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39〜0.49N・m）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。
また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。

参考 **入力用 I/O 電源と出力用 I/O 電源は共有することも可能ですが、出力機器のノイズにより入力機器が誤動作する可能性がありますので、できるだけ分けて使用してください。**

入出力の配線

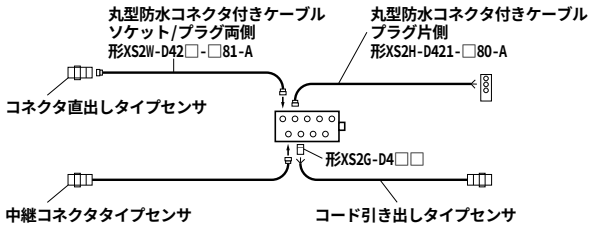
入出力の配線は、下表のオムロン製の形 XS2（丸型防水コネクタ）シリーズのコネクタで接続します。

●適合コネクタ

種別	形式
ケーブル付きコネクタ（プラグ（オス）片側）	形 XS2H-D421-□80-A
ケーブル付きコネクタ（ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-A
組み立て式コネクタ プラグ（オス）（圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2G-D4□□

コネクタ中継タイプのセンサを直接つなげることもできます。

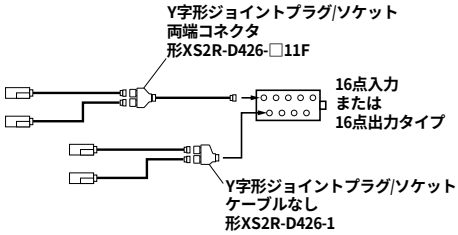
接続機器に関しては、カタログなどでピン配置を確認した上で接続してください。



参考 **コネクタタイプのセンサの詳細については、「センサ総合カタログ」（カタログ番号 SAOO-210）を参照してください。**
丸型防水コネクタ（センサ I/O コネクタ）の詳細については、「センサ総合カタログ」（カタログ番号 SAOO-210）の「電源/コネクタ」の項を参照してください。

注： 16 点入力タイプの形 DRT1-HD16C（-1）や、16 点出力タイプの形 DRT1-WD16C（-1）にセンサ、リミットスイッチを接続する場合は、下記のオムロン製 Y 字形ジョイントが必要です。
（ただし、診断出力付きセンサなどでは Y 字形ジョイントは不要です。）

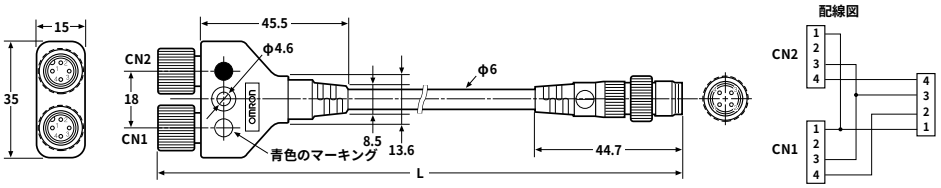
種別	形式
Y 字形ジョイントプラグ/ソケット（両側コネクタ）	形 XS2R-D426-□11F
Y 字形ジョイントプラグ/ソケット（ケーブルなし）	形 XS2R-D426-1



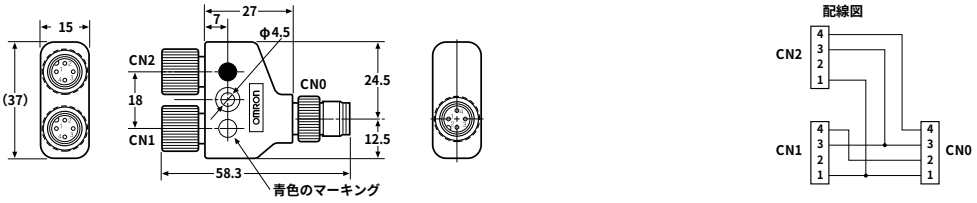
お願い

- **形** XS2G **組み立て式コネクタ（ネジ結線タイプ）を、**Y **字型ジョイントに並べて取り付けることはできません（圧着タイプ/はんだタイプは、並べて取り付けられます）。**

[形 XS2R-D426-□11F**：**Y **字形ジョイント プラグ/ソケット 両側コネクタ]**



[形 XS2R-D426-1**：**Y **字形ジョイント プラグ/ソケット ケーブルなし]**



- **コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク** 0.39～0.49N・m**）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。**
  また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。
- **未使用のコネクタには、下図の防水カバー（形** XS2Z-12**）またはダストカバー（形** XS2Z-15**）を、必ず取り付けてください。**

[防水カバー（形 XS2Z-12**）]**



防水カバーを取り付けると、保護構造 IP66 **を保つことができます。コネクタに装着するときには、必ず手で十分締め付けてください（締め付けトルク** 0.39～0.49N・m**）。**

[ダストカバー（形 XS2Z-15**）]**



コネクタに装着するときは、コネクタの取り付け部に十分押し込んでください。ダストカバーは防塵用です。保護構造は IP66 **ではありません。**

- **保護構造について**
  - **コンタクトブロックとカバーの接合部に外力がかかる状態でのご使用は、保護構造** IP66 **に適合しなくなりますので行わないでください。**
  - **保護構造** IP66 **は、水密型（完全防水）とは異なります。水没状態では使用しないでください。**
  - **本体は樹脂成形品ですので、足場にしたり、物を乗せないでください。**

参考 **オムロンの有極性** 2 **線式近接センサ（コネクタ中継タイプ）には、**IEC **ピン配置（**M1GJ **タイプ）と、オムロンピン配置（**M1J **タイプ）の２種類があります。これらのピン配置に適合している耐環境ターミナルを、以下に示します。**

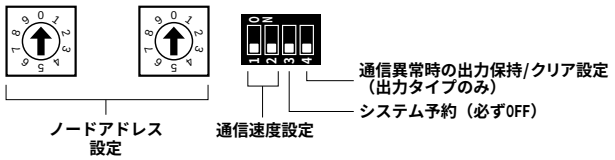
2 **線式センサ（コネクタ中継タイプ）**	**適合する耐環境ターミナル形式**
IEC **ピン配置（**M1GJ **タイプ）**	**形** DRT1-HD16C-1 **形** DRT1-MD16C-1
オムロンピン配置（M1J **タイプ）**	**形** DRT1-ID08C **形** DRT1-HD16C **形** DRT1-MD16C

5-4　防水型ターミナル

■ノードアドレス・通信速度・出力保持/クリアの設定

ここでは、防水型ターミナルで共通のノードアドレス設定と、通信速度設定、通信異常時の出力保持/クリア設定（出力にのみ有効）について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ロータリスイッチ
通信速度設定　　：ディップスイッチ 1、2
出力保持/クリア設定　：ディップスイッチ 4（出力にのみ有効）



ノードアドレスの設定

耐環境ターミナルでは、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。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

参考　**ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。**

通信速度の設定

ディップスイッチ 1、2 によって、通信速度は次のようになります。

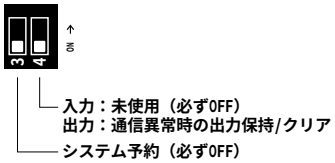
スイッチ		通信速度
1	2	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

通信異常時の出力保持/クリア設定について

形 DRT1-□D□□CL（-1）では、ディップスイッチ 3、4 の機能は入力か出力かによって異なり、次のようになっています。



ディップスイッチ 3　：システム予約（必ず OFF で使用）

ディップスイッチ 4　：

入力に対して　機能なし（必ず OFF で使用）

出力に対して　通信異常時の出力保持/クリア

OFF（クリア）：
通信異常時に、マスタからの出力データをすべて 0 にクリアする。

ON（保持）：
通信異常時は、マスタからの出力データを直前の状態で保持する。

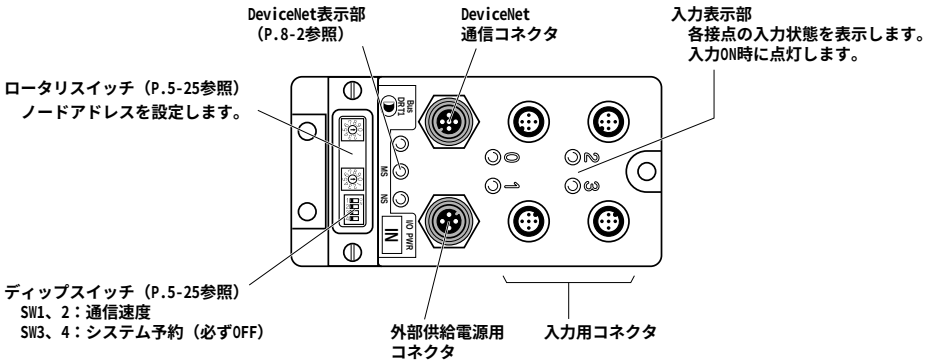
工場出荷時は、ディップスイッチ 3、4 とも OFF になっています。

■防水型ターミナル（4 点入力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-ID04CL（NPN）／形 DRT1-ID04CL-1（PNP）

入力部仕様

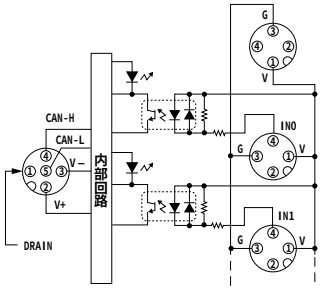
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID04CL	形 DRT1-ID04CL-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 4 点（マスタ上では 1CH を占有）	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1mA 以下	
入力電流	6mA 以下/点（DC24V） 3mA 以上/点（DC17V） （各入力端子と V 間）	6mA 以下/点（DC24V） 3mA 以上/点（DC17V） （各入力端子と G 間）
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	

各部の名称と機能（形 DRT1-ID04CL/ID04CL-1 共通）

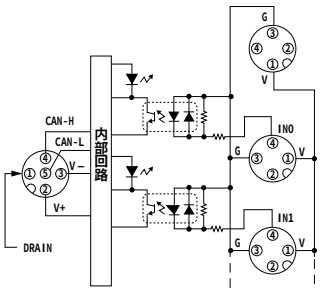


内部回路

●形 DRT1-ID04CL（NPN 対応）

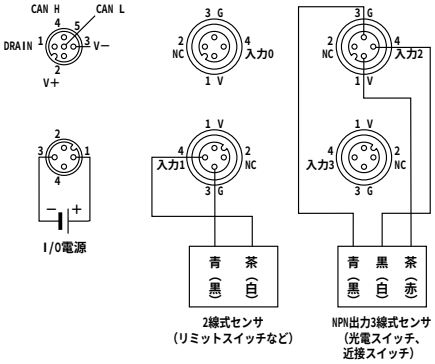


●形 DRT1-ID04CL-1（PNP **対応）**

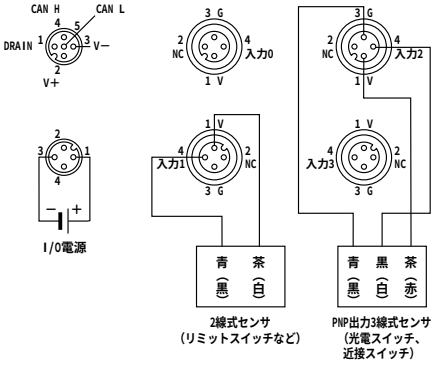


配線

●形 DRT1-ID04CL（NPN **対応）**



●形 DRT1-ID04CL-1（PNP **対応）**

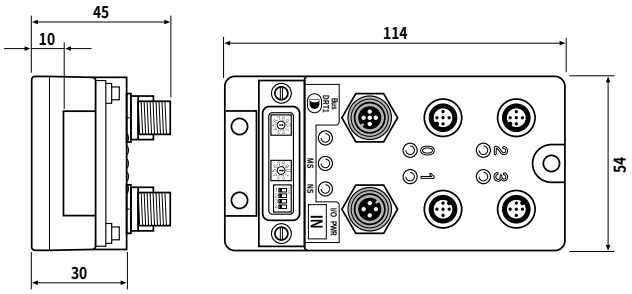


正しい使い方

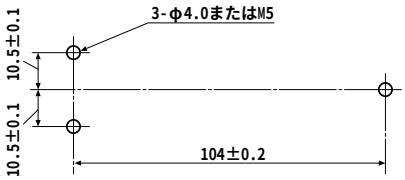
外部供給電源用コネクタの「入力用 0V**」と入力用コネクタの「**G**」、外部供給電源用コネクタの「入力用** 24V**」と入力用コネクタの「**V**」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに入力用電源を供給している場合は、入力用コネクタの「**G**」、「**V**」からセンサへの電源供給を行えます。ただし、総電流が** 1.0A **以上の通電となる場合には、入力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。**

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。**

寸法（形 DRT1-ID04CL/ID04CL-1 共通）



取り付け穴加工寸法



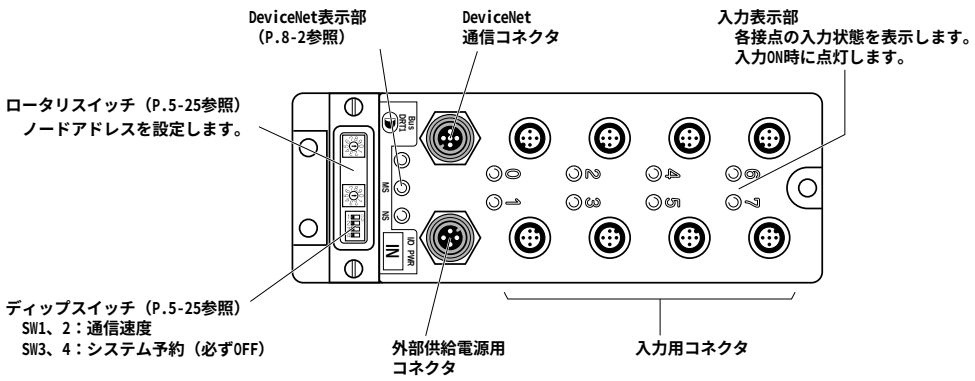
（単位mm）

■防水型ターミナル（8 点入力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-ID08CL（NPN）／形 DRT1-ID08CL-1（PNP）

入力部仕様

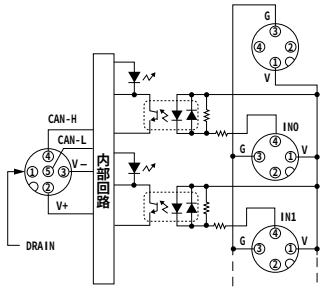
項目	仕様	
形式	形 DRT1-ID08CL	形 DRT1-ID08CL-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）	
ON 電圧	DC15V 以上 （各入力端子と V 間）	DC15V 以上 （各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下 （各入力端子と V 間）	DC5V 以下 （各入力端子と G 間）
OFF 電流	1mA 以下	
入力電流	6mA 以下/点（DC24V） 3mA 以上/点（DC17V） （各入力端子と V 間）	6mA 以下/点（DC24V） 3mA 以上/点（DC17V） （各入力端子と G 間）
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 DRT1-ID08CL/ID08CL-1 共通）

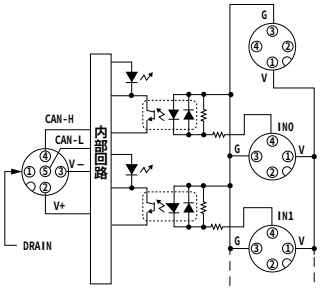


内部回路

●形 DRT1-ID08CL（NPN 対応）

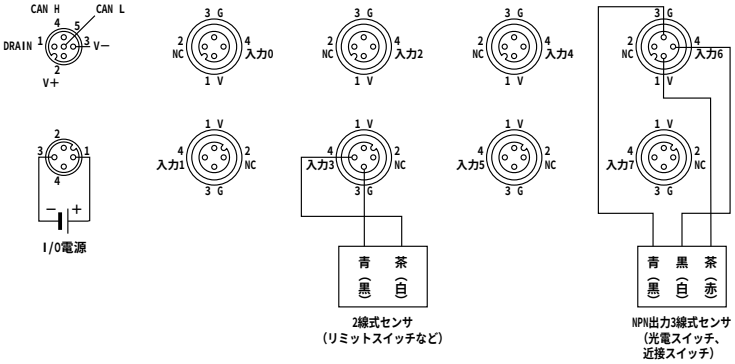


●形 DRT1-ID08CL-1（PNP **対応）**

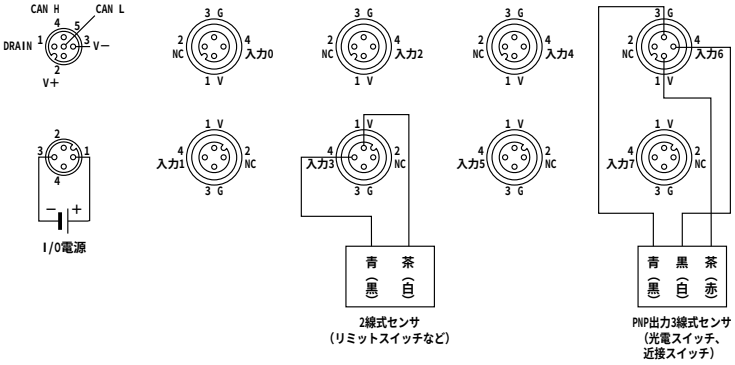


配線

●形 DRT1-ID08CL（NPN **対応）**



●形 DRT1-ID08CL-1（PNP **対応）**

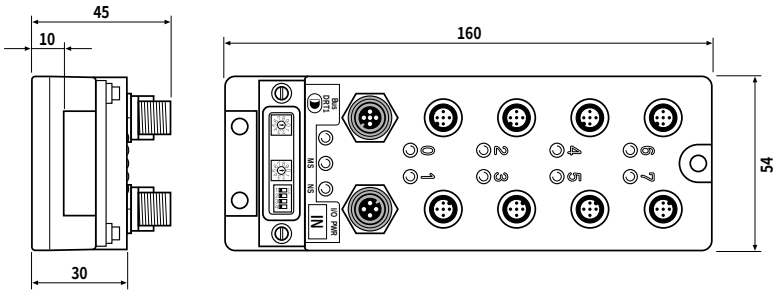


正しい使い方

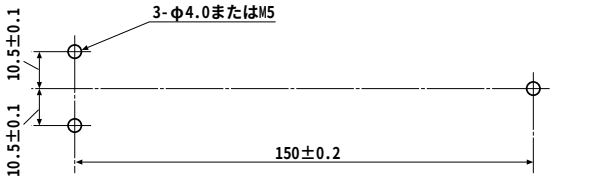
外部供給電源用コネクタの「入力用 0V**」と入力用コネクタの「**G**」、外部供給電源用コネクタの「入力用** 24V**」と入力用コネクタの「**V**」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに入力用電源を供給している場合は、入力用コネクタの「**G**」、「**V**」からセンサへの電源供給を行えます。ただし、総電流が** 1.0A **以上の通電となる場合には、入力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。**

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。**

寸法（形 DRT1-ID08CL/ID08CL-1 共通）



取り付け穴加工寸法



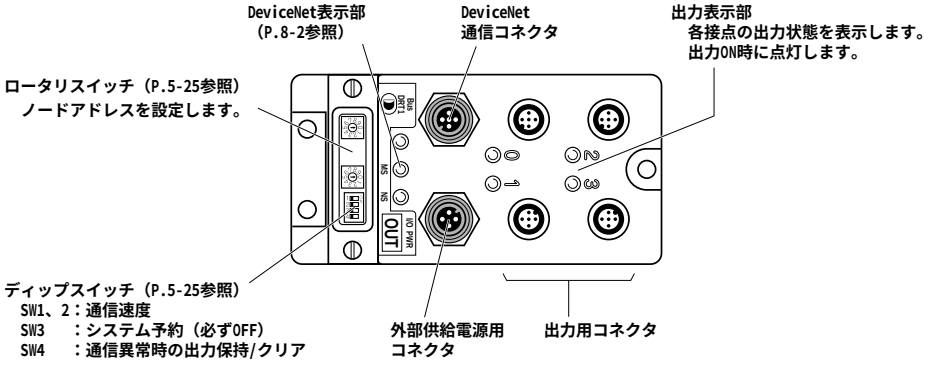
（単位mm）

■防水型ターミナル（4 点出力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-OD04CL（NPN）／形 DRT1-OD04CL-1（PNP）

出力部仕様

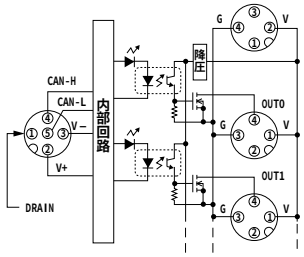
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD04CL	形 DRT1-OD04CL-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 4 点（マスタ上では 1CH を占有）	
定格出力電流	0.5A/点　2.0A/コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	4 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD04CL/OD04CL-1 共通）

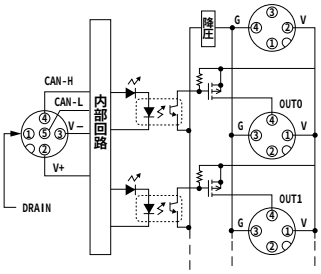


内部回路

●形 DRT1-OD04CL（NPN 対応）

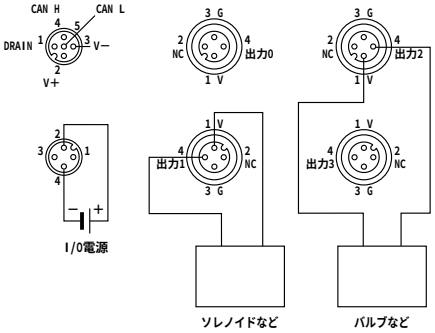


●形 DRT1-OD04CL-1（PNP **対応）**

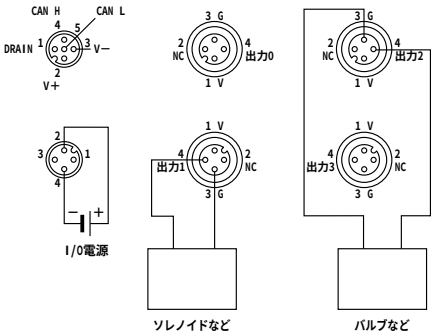


配線

●形 DRT1-OD04CL（NPN **対応）**



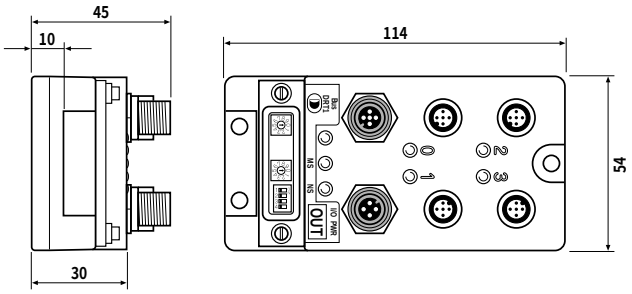
●形 DRT1-OD04CL-1（PNP **対応）**



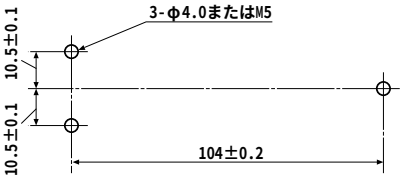
正しい使い方

外部供給電源用コネクタの「出力用 0V**」と出力用コネクタの「**G**」、外部供給電源用コネクタの「出力用** 24V**」と出力用コネクタの「**V**」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに出力用電源を供給している場合は、出力用コネクタの「**G**」、「**V**」から出力機器への電源供給を行えます。ただし、総電流が** 2.0A **以上の通電となる場合には、出力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。**

寸法（形 DRT1-OD04CL/OD04CL-1 共通）



取り付け穴加工寸法



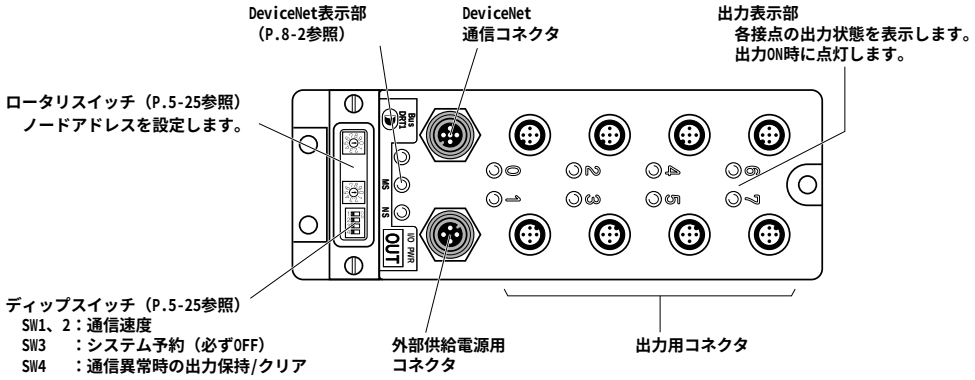
（単位mm）

■防水型ターミナル（8 点出力トランジスタタイプ、IP67）
形 DRT1-OD08CL（NPN）／形 DRT1-OD08CL-1（PNP）

出力部仕様

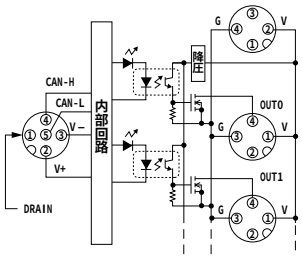
項目	仕様	
形式	形 DRT1-OD08CL	形 DRT1-OD08CL-1
内部の I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 8 点（マスタ上では 1CH を占有）	
定格出力電流	0.5A/点　2.4A/コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	0.1mA 以下
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点/コモン	

各部の名称と機能（形 DRT1-OD08CL/OD08CL-1 共通）

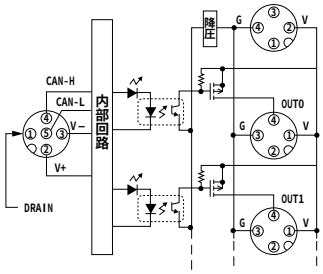


内部回路

●形 DRT1-OD08CL（NPN 対応）

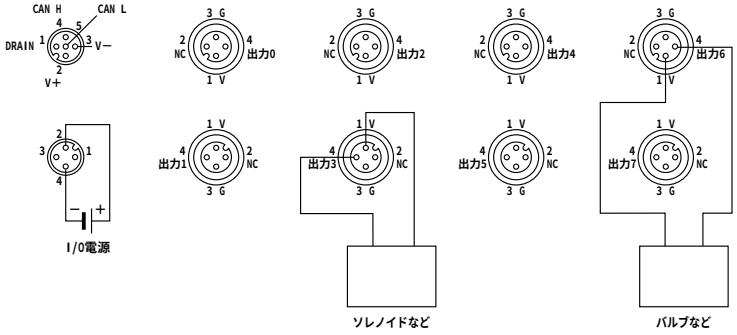


●形 DRT1-OD08CL-1**（PNP 対応）**

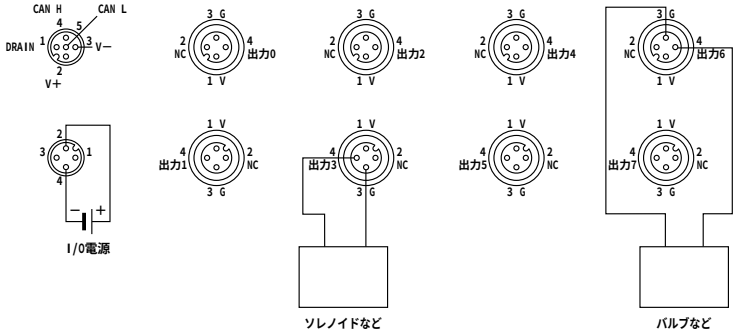


配線

●形 DRT1-OD08CL**（NPN 対応）**



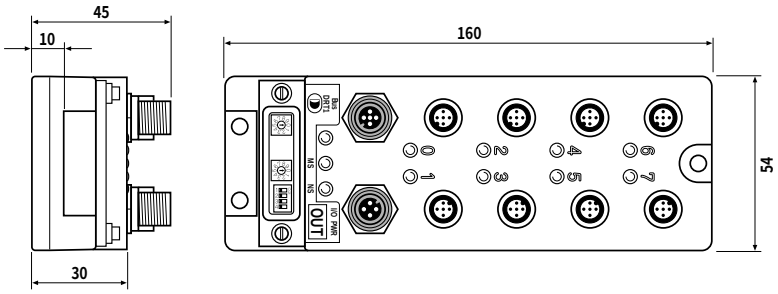
●形 DRT1-OD08CL-1**（PNP 対応）**



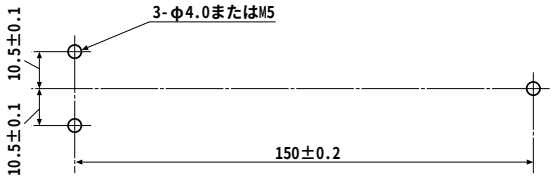
正しい使い方

外部供給電源用コネクタの「出力用 0V」と出力用コネクタの「G」、外部供給電源用コネクタの「出力用 24V」と出力用コネクタの「V」は、それぞれ内部で接続されています。外部供給電源用コネクタに出力用電源を供給している場合は、出力用コネクタの「G」、「V」から出力機器への電源供給を行えます。ただし、総電流が 2.4A 以上の通電となる場合には、出力用の電源をコネクタから取らずに外部から供給してください。

寸法（形 DRT1-OD08CL/OD08CL-1 共通）



取り付け穴加工寸法



（単位mm）

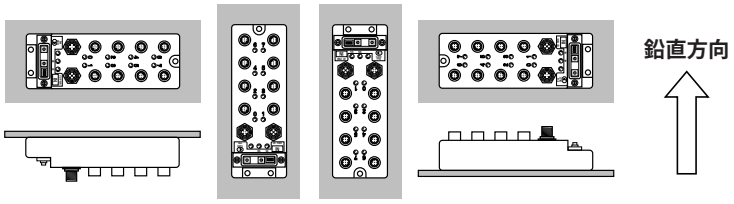
■制御盤への取り付け

防水型ターミナルは、ネジで制御盤に取り付けます。DIN レールへの取り付けはできません。

各スレーブの「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M5 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、1.47～1.96N・m です。

取り付け方向

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。



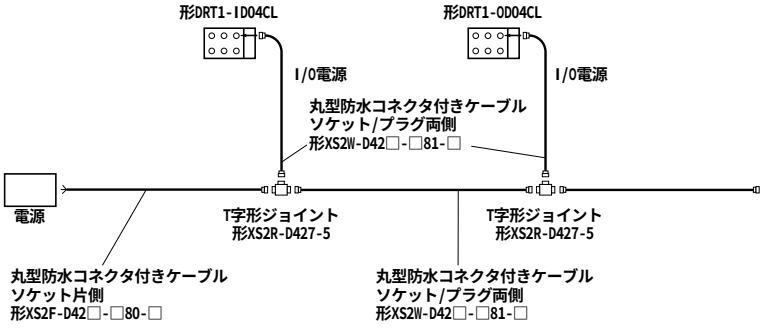
■内部電源、I/O 電源、入出力の配線

内部電源、I/O 電源の配線

内部電源は、通信電源と共用のため配線は不要です。
I/O 電源の配線は、下表のオムロン製の形 XS2（丸型防水コネクタ）シリーズのコネクタで接続します。

●適合コネクタ

種別	形式
ケーブル付きコネクタ （ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-□
ケーブル付きコネクタ （ソケット（メス）片側）	形 XS2F-D42□-□80-□
組み立て式コネクタ ソケット（メス） （圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2C-D4□□
T 字形ジョイント	形 XS2R-D427-5



お願い

コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39〜0.49N・m**）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。**
また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。

参考 **入力用** I/O **電源と出力用** I/O **電源は共有することも可能ですが、出力機器のノイズにより入力機器が誤動作する可能性がありますので、できるだけ分けて使用してください。**

入出力の配線

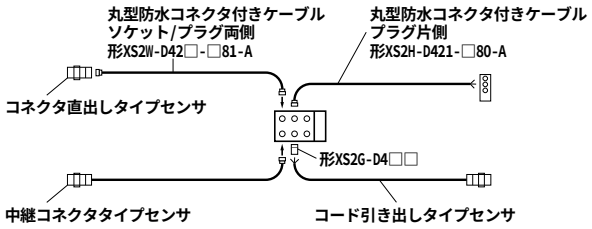
入出力の配線は、下表のオムロン製の形 XS2（丸型防水コネクタ）シリーズのコネクタで接続します。

●適合コネクタ

種別	形式
ケーブル付きコネクタ （プラグ（オス）片側）	形 XS2H-D421-□80-A
ケーブル付きコネクタ （ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-A
組み立て式コネクタ プラグ（オス） （圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2G-D4□□

コネクタ中継タイプのセンサを直接つなげることもできます。

接続機器に関しては、カタログなどでピン配置を確認した上で接続してください。



参考 **コネクタタイプのセンサの詳細については、「センサ総合カタログ」（カタログ番号 SAOO-210）を参照してください。**
丸型防水コネクタ（センサ I/O コネクタ）の詳細については、「センサ総合カタログ」（カタログ番号 SAOO-210）の「電源/コネクタ」の項を参照してください。

お願い

- **コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39～0.49N・m）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。**
  また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。
- **未使用のコネクタには、下図の防水カバー（形 XS2Z-12）またはダストカバー（形 XS2Z-15）を、必ず取り付けてください。**

[防水カバー（形 XS2Z-12）]



防水カバーを取り付けると、保護構造 IP67 を保つことができます。コネクタに装着するときには、必ず手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39～0.49N・m）。

[ダストカバー（形 XS2Z-15）]



コネクタに装着するときは、コネクタの取り付け部に十分押し込んでください。ダストカバーは防塵用です。保護構造は IP67 ではありません。

- **保護構造について**
  - **コンタクトブロックとカバーの接合部に外力がかかる状態でのご使用は、保護構造 IP67 に適合しなくなりますので行わないでください。**
  - **保護構造 IP67 は、水密型（完全防水）とは異なります。水没状態では使用しないでください。**
  - **本体は樹脂成形品ですので、足場にしたり、物を乗せないでください。**

参考 **オムロンの有極性 2 線式近接センサ（コネクタ中継タイプ）には、IEC ピン配置（M1GJ タイプ）と、オムロンピン配置（M1J タイプ）の２種類があります。これらのピン配置に適合している防水型ターミナルを、以下に示します。**

2 線式センサ（コネクタ中継タイプ）	適合する耐環境ターミナル形式
IEC ピン配置（M1GJ タイプ）	形 DRT1-ID04CL-1 形 DRT1-ID08CL-1
オムロンピン配置（M1J タイプ）	形 DRT1-ID04CL 形 DRT1-ID08CL

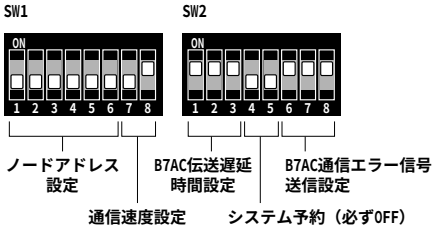
5-5　B7AC インタフェースターミナル

B7AC インタフェースターミナルは、接続されているリンクターミナル（センサ I/O コネクタタイプ）B7AC シリーズの入力を、DeviceNet マスタユニットへ渡す、B7AC－DeviceNet 間のインタフェースユニットです。最大 3 台（入力 10 点×3 台）のリンクターミナルを接続することができます。
B7AC インタフェースターミナルでは、DeviceNet 通信ケーブルと B7AC シリーズの伝送ケーブルが、共にコネクタ接続方式となっています。そのため、工具を使わずに接続でき、IP66 の防塵防滴構造を持つ高い耐環境性を実現しています。

■ノードアドレス・通信速度の設定（ディップスイッチ SW1 の設定）

ここでは、B7AC インタフェースターミナルのノードアドレス設定と、通信速度設定について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ SW1-1～SW1-6
通信速度設定　　：ディップスイッチ SW1-7、SW1-8



ディップスイッチ 1
　SW1-1～6：ノードアドレス設定
　SW1-7、8：通信速度設定
ディップスイッチ 2
　SW2-1～3：B7AC 伝送遅延時間設定
　SW2-6～8：B7AC 通信エラー信号送信設定

ディップスイッチ SW2 では、B7AC インタフェースターミナル固有の設定を行います。ディップスイッチ SW2 の設定については、「ディップスイッチ SW2 の設定」（P.5-47）を参照してください。

ノードアドレスの設定

B7AC インタフェースターミナルでは、ディップスイッチ SW1-1～SW1-6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ SW1						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　1：ON

参考 **・「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
・ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。

通信速度の設定

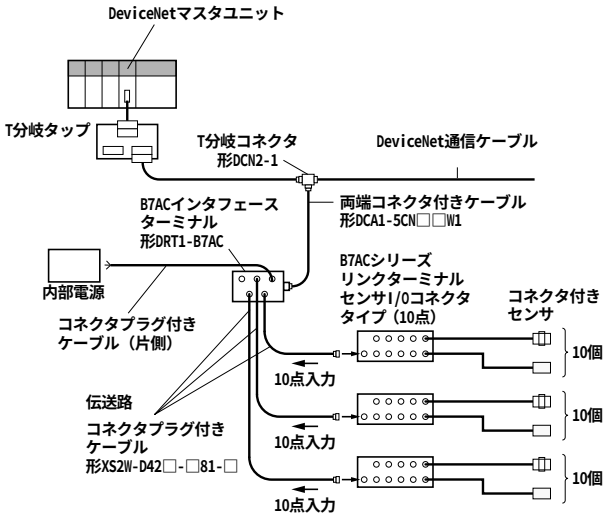
ディップスイッチ SW1-7、SW1-8 によって、通信速度は次のようになります。

ディップスイッチ SW1		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

■システム構成例



接続可能な B7AC シリーズ

B7AC インタフェースターミナルには、以下の B7AC シリーズのリンクターミナル（センサ I/O コネクタタイプ）を接続することができます。

形式	入力点数	入力形態	B7AC インタフェースターミナルとの伝送遅延時間
形 B7AC-T10A1	入力 10 点	NPN 対応	19.2ms
形 B7AC-T10A1-A	入力 10 点	NPN 対応	19.2ms/3ms 切り替え可能
形 B7AC-T10A1-B	入力 10 点	PNP 対応	19.2ms/3ms 切り替え可能

■B7AC インタフェースターミナル　形 DRT1-B7AC

仕様

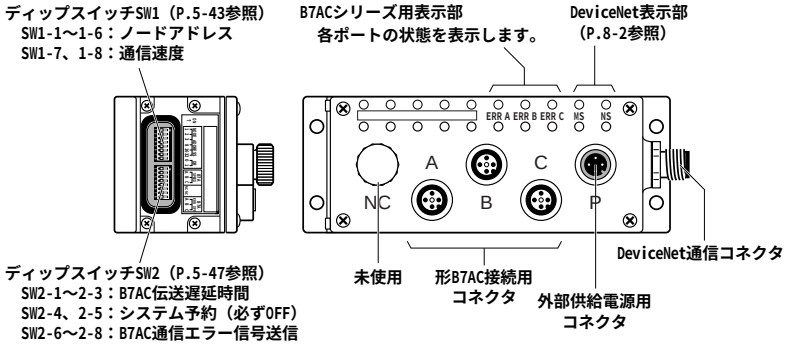
●一般仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-B7AC
入出力点数	B7AC から入力 30 点（1 台当たり入力 10 点の B7AC を最大 3 台接続可）（マスタ上では入力 2CH を占有）
内部消費電流	通信電源 DC24V：70mA 以下 内部電源 DC24V：500mA 以下 （B7AC、3 台接続時。B7AC はすべて OFF 状態。外部接続機器の消費電流は含まない。）
耐電圧	AC500V　1 分間（検出電流 1mA　絶縁されている回路間）
耐ノイズ性	内部電源ノーマル：±600V　10 分　パルス幅 100ns～1 μs 内部電源コモン　：±1.5kV　10 分　パルス幅 100ns～1 μs
耐振動	誤動作：片振幅 0.5mm　10～150kHz　70m/s^2 耐久　：片振幅 0.75mm　10～150kHz　100m/s^2
耐衝撃	誤動作：200m/s^2 耐久　：300m/s^2
使用周囲温度	－10～＋55℃
使用周囲湿度	25～85%（結露のないこと）
保護構造	IEC　IP66
取り付け方法	M5 ネジ取り付け
取り付け強度	100N　10 秒
コネクタ強度	引っ張り：100N　10 秒
質量	約 500g 以下

●B7AC シリーズとの通信仕様

項目	仕様
ポート数	B7AC との通信ポート×3 ポート（丸型防水コネクタ）
I/O 点数	入力 30 点（10 点×3 ポート）
通信方式	単方向時分割多重伝送
伝送遅延時間	標準：TYP．19.2ms（最大 31ms） 高速：TYP．3ms（最大 5ms）
伝送路	VCTF 0.5mm ケーブル、＋－ライン電流 1A 以下
伝送距離	伝送遅延時間 標準時：最大 50m 伝送遅延時間 高速時：最大 30m

各部の名称と機能



●LED 表示

用途	名称	状態	色	表示内容
DeviceNet 用 LED	MS	☼	緑	正常状態
		◐		未設定状態
		☼	赤	致命的な故障
		◐		軽微な故障
		●	－	電源供給なし
	NS	☼	緑	正常状態
		◐		通信未確立（マスタとの手続き中）
		☼	赤	致命的な通信異常（アドレス重複など）
		◐		軽微な通信異常
		●	－	電源供給なし
B7AC シリーズ用 LED	ERR A ERR B ERR C （ポート A～C に対応）	☼	緑	正常異常
		☼	赤	通信異常
		☼	橙	通信異常が発生し、その後通信異常が解消したとき（注1）
		●	－	電源供給なし B7AC 未接続で電源供給したとき（注2）

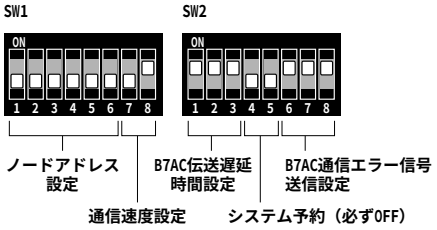
☼：点灯　◐：点滅　●：消灯

注1： 電源リセット（電源をいったん OFF し、再度 ON）すると緑点灯に戻ります。

注2： 後から B7AC を接続すると緑または橙点灯します。
起動時の B7AC の通信タイミングによっては、一瞬通信異常状態になり、その後異常が解消する状態になることがあるため、橙点灯することがあります。
橙点灯時は、電源リセット（電源をいったん OFF し、再度 ON）すると、緑点灯に戻ります。

ディップスイッチ SW2 の設定

ディップスイッチ SW2 では、B7AC インタフェースターミナル固有の設定を行います。
ディップスイッチ SW1 の設定については、「■ノードアドレス・通信速度の設定（ディップスイッチ SW1 の設定）」（P.5-43）を参照してください。



ディップスイッチ 1
SW1-1～6：ノードアドレス設定
SW1-7、8：通信速度設定
ディップスイッチ 2
SW2-1～3：B7AC 伝送遅延時間設定
SW2-6～8：B7AC 通信エラー信号送信設定

●B7AC 伝送遅延時間の設定（SW2-1～SW2-3）

B7AC リンクターミナルとの通信における伝送遅延時間を、ポートごとに設定します。
ディップスイッチ SW2-1～SW2-3 によって、次のようになります。

ディップスイッチ SW2			B7AC 伝送遅延時間
1	2	3	
ポート A	ポート B	ポート C	
OFF	OFF	OFF	TYP. 19.2ms
ON	ON	ON	TYP. 3ms（工場出荷時設定）

●B7AC 通信エラー信号送信の設定（SW2-6～SW2-8）

B7AC との通信で異常が発生したときに、エラー信号をマスタユニットに送信（通知）するかどうかを、ポートごとに設定します。
ディップスイッチ SW2-6～SW2-8 によって、次のようになります。

ディップスイッチ SW2			B7AC 通信エラー信号送信
6	7	8	
ポート A	ポート B	ポート C	
OFF	OFF	OFF	送信しない
ON	ON	ON	送信する（工場出荷時設定）

「送信する」に設定されているポートのうち、1 つでも通信エラーが発生すると、マスタユニットに割り付けられている ERR ビットが「1」（ON）になります（「I/O 割り付け」P.5-48参照）。

正しい使い方

- **ディップスイッチの設定は、必ずユニットの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **B7AC 伝送遅延時間は、接続する B7AC リンクターミナルに合わせて設定してください。**
- **B7AC リンクターミナルを接続しないポートでは、B7AC 通信エラー信号送信設定を、必ず「OFF」（送信しない）に設定してください。**

I/O 割り付け

B7AC インタフェースターミナルは、マスタユニット上の入力 2CH を占有します。B7AC インタフェースターミナルの割り付け先頭チャネルが m＋0CH のとき、マスタユニットへの I/O 割り付けは、以下のようになります。

B7AC インタフェース ターミナルでの接続ポート	B7AC リンクターミナル のコネクタ	マスタユニット上の I/O 割り付け
ポート A	入力用コネクタ 0～9	m+0CH　ビット 00～09
ポート B	入力用コネクタ 0～5	m+0CH　ビット 10～15
	入力用コネクタ 6～9	m+1CH　ビット 00～03
ポート C	入力用コネクタ 0～9	m+1CH　ビット 04～13



注 1： ERR は、B7AC との通信エラーフラグです。
B7AC インタフェースターミナルの「B7AC 通信エラー送信設定」が「送信する」に設定されているポートのうち、いずれか 1 つでも通信エラーが発生すると、このビットが「1」（ON）となります。
通信エラーが解消されると、自動的に「0」（OFF）に戻ります。
注 2： このビットは、常に「0」（OFF）です。

●I/O 割り付け例

C200HX/HG/HE（-Z）にマスタユニットを装着し、DeviceNet を固定割り付けにしている場合、スレーブの入力はノードアドレス 0～49 に応じて、内部補助リレー350～399CH に割り付けられます。

そこで、B7AC インタフェースターミナルのノードアドレスを「01」に設定すると、割り付け先頭 CH 番号が 351CH になるため、ポート A～C に接続されている B7AC リンクターミナルの入力コネクタは、次のように割り付けられます。

B7AC インタフェース ターミナルでの接続ポート	B7AC リンクターミナル のコネクタ	マスタユニット上の I/O 割り付け
ポート A	入力用コネクタ 0～9	351CH　ビット 00～09
ポート B	入力用コネクタ 0～5	351CH　ビット 10～15
	入力用コネクタ 6～9	352CH　ビット 00～03
ポート C	入力用コネクタ 0～9	352CH　ビット 04～13

352CH のビット 14 には、ERR（B7AC との通信エラーフラグ）が割り付けられます。

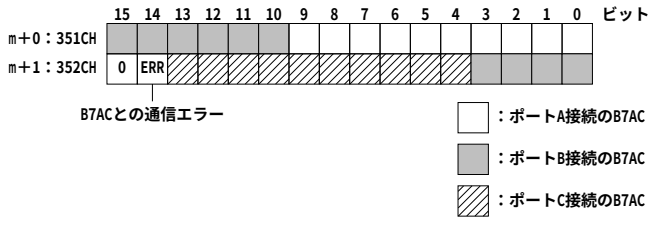
注： B7AC リンクターミナルとの通信エラーは、エラーが解除されると、正常通信に自動復帰します。復帰までのタイミング（復帰時間）は、エラー継続時間（エラー発生からエラー解除までの時間）によって、下記のように変わります。

［エラー継続時間が 500ms 以下のとき］

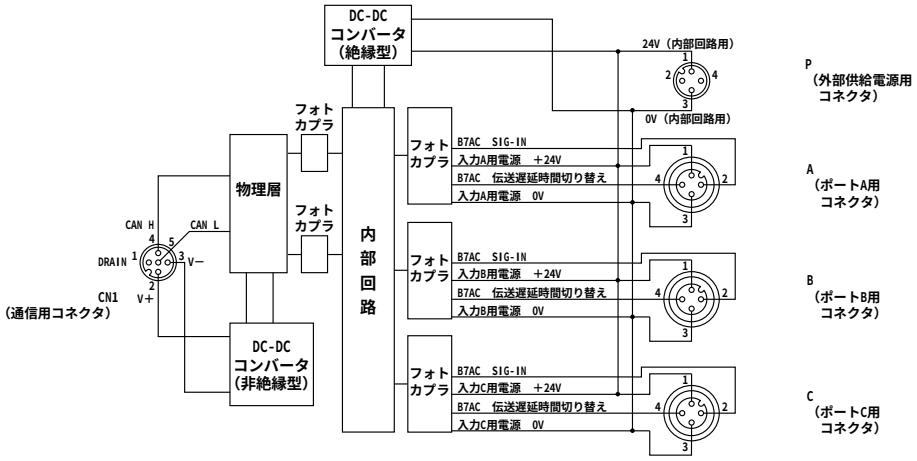
エラー発生から 500ms 後、ERR ビット OFF

［エラー継続時間が 500ms 以上のとき］

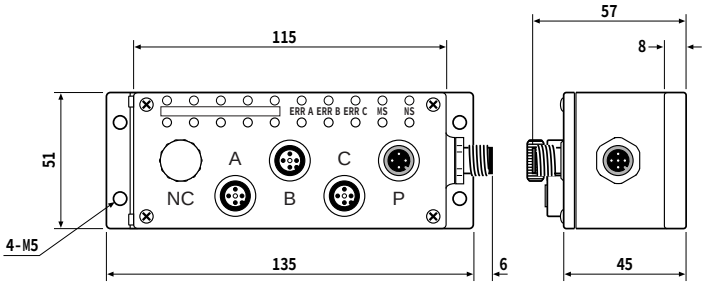
エラー解除後、ERR ビット OFF



内部回路

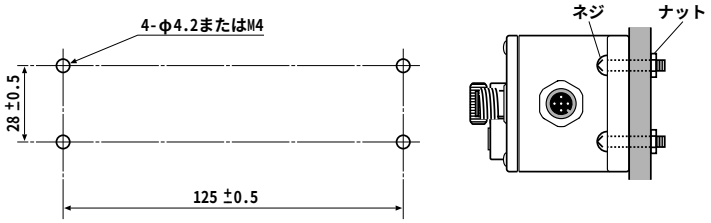


寸法

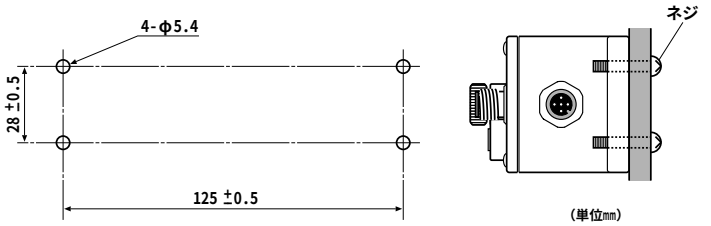


取り付け穴加工寸法

・ユニット前面からネジとナットで
取り付ける場合



・ユニット背面からネジで
取り付ける場合



（単位mm）

■制御盤への取り付け

B7AC インタフェースターミナルは、ネジで制御盤に取り付けます。DIN レールへの取り付けはできません。

［前面からネジで取り付ける場合］

このスレーブの取り付け穴には、M5 のネジ山が切ってあります。このため、前面から取り付ける場合は、M4 ネジを使用してください。

「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。

適正締め付けトルクは、0.6～1.18N・m です。

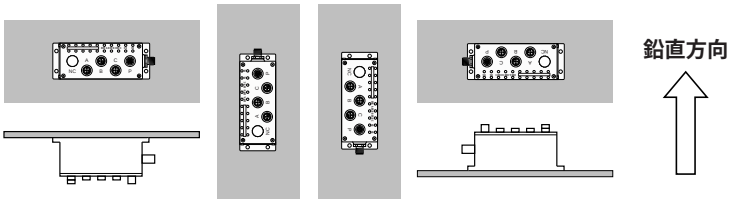
［背面からネジで取り付ける場合］

「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M5 ネジで固定してください。

適正締め付けトルクは、1.47～1.96N・m です。

取り付け方向

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。



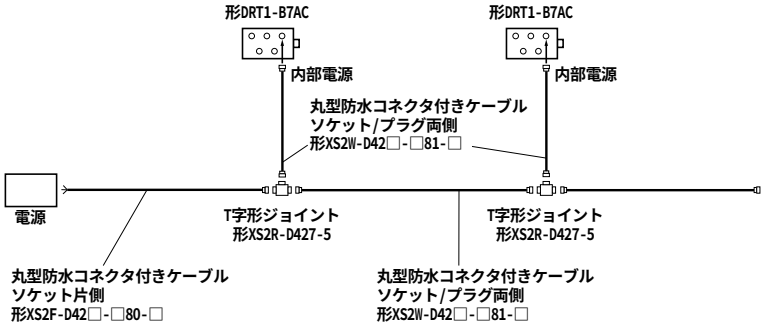
■内部電源、入力の配線

内部電源の配線

内部電源の配線は、下表のオムロン製の形 XS2（丸型防水コネクタ）シリーズのコネクタで接続します。

●適合コネクタ

種別	形式
ケーブル付きコネクタ （ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-□
ケーブル付きコネクタ （ソケット（メス）片側）	形 XS2F-D42□-□80-□
組み立て式コネクタ ソケット（メス） （圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2C-D4□□
T 字形ジョイント	形 XS2R-D427-5



お願い

コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39〜0.49N・m**）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。**
また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。

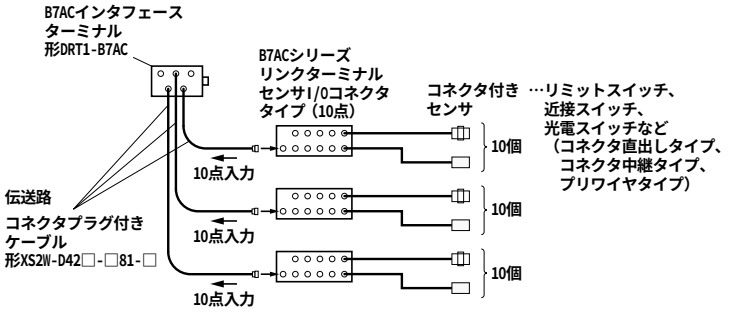
B7AC リンクターミナルとの配線（伝送路）

入出力の配線は、下表のオムロン製の形 XS2（丸型防水コネクタ）シリーズのコネクタで接続します。

●適合コネクタ

種別	形式
ケーブル付きコネクタ （プラグ（オス）片側）	形 XS2H-D42□-□80-□
ケーブル付きコネクタ （ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-□
組み立て式コネクタ プラグ（オス） （圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2G-D4□□

接続機器に関しては、カタログなどでピン配置を確認した上で接続してください。



参考

- **コネクタタイプのセンサの詳細については、「センサ総合カタログ」（カタログ番号 SAOO-210）を参照してください。**
  丸型防水コネクタ（センサ I/O コネクタ）の詳細については、「センサ総合カタログ」（カタログ番号 SAOO-210）の「電源/コネクタ」の項を参照してください。
- **B7AC リンクターミナルの電源は、B7AC インタフェースターミナルの内部電源より供給するため、個別の電源供給は不要です。**

お願い

- **コネクタの固定具は手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39～0.49N・m）。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。**
  また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。
- **未使用のコネクタには、下図の防水カバー（形 XS2Z-12）またはダストカバー（形 XS2Z-15）を、必ず取り付けてください。**

[防水カバー（形 XS2Z-12）]



防水カバーを取り付けると、保護構造 IP66 を保つことができます。コネクタに装着するときには、必ず手で十分締め付けてください（締め付けトルク 0.39～0.49N・m）。

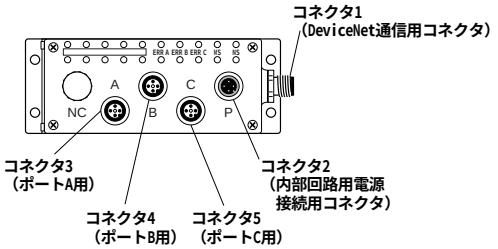
[ダストカバー（形 XS2Z-15）]



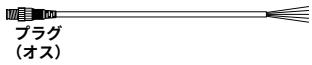
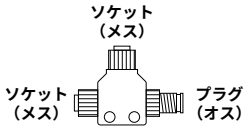
コネクタに装着するときは、コネクタの取り付け部に十分押し込んでください。ダストカバーは防塵用です。保護構造は IP66 ではありません。

- **保護構造について**
  - **コンタクトブロックとカバーの接合部に外力がかかる状態でのご使用は、保護構造 IP66 に適合しなくなりますので行わないでください。**
  - **保護構造 IP66 は、水密型（完全防水）とは異なります。水没状態では使用しないでください。**
  - **本体は樹脂成形品ですので、足場にしたり、物を乗せないでください。**

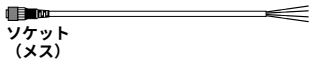
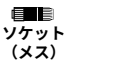
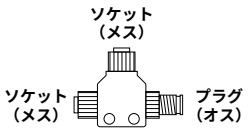
接続用コネクター覧



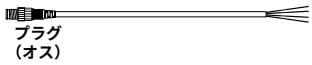
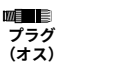
●コネクタ 1（DeviceNet 通信用コネクタ）

種別	形式	外形
両端ケーブル付きコネクタ	形 DCA1-5CN□□W1	
片側ケーブル付きコネクタ	形 DCA1-5CN□□F1	
片側ケーブル付きコネクタ（プラグ（オス）片側）	形 DCA1-5CN□□H1	
T 分岐コネクタ	形 DCN2-1	

●コネクタ 2（内部電源接続用コネクタ）

種別	形式	外形
ケーブル付きコネクタ（ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-□	
ケーブル付きコネクタ（ソケット（メス）片側）	形 XS2F-D42□-□80-□	
組み立て式コネクタ ソケット（メス）（圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2C-D4□□	
T 字形ジョイント	形 XS2R-D427-5	

●コネクタ 3〜5（ポート A〜C）（B7AC 接続用コネクタ）

種別	形式	外形
ケーブル付きコネクタ（プラグ（オス）片側）	形 XS2H-D42□-□80-□	
ケーブル付きコネクタ（ソケット/プラグ両側）	形 XS2W-D42□-□81-□	
組み立て式コネクタ プラグ（オス）（圧着タイプ/はんだタイプ）	形 XS2G-D4□□	

第６章

高機能スレーブ

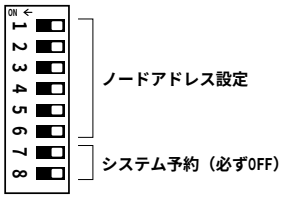
6-1　C200H I/O リンクユニット

C200H I/O リンクユニット（形 C200HW-DRT21）は、PC 本体の任意のエリアを、マスタから自由に読み書きできるようにする、高機能なスレーブユニットです。
C200H I/O リンクユニットを使用することで、スレーブの PC 本体を、DeviceNet を介してマスタから制御できます。
他の高機能ユニットが使用しているエリアでも指定することができるため、スレーブの PC 本体に装着されている高機能ユニットを、マスタから間接的に制御することもできます。

■C200H I/O リンクユニットへの通信ケーブルの接続

C200H I/O リンクユニットは、一般スレーブと同様に、通常の角型コネクタを使用して、通信ケーブルを配線します。
ここでは、接続方法についての説明は省略します。「4-2　一般スレーブへの通信ケーブルの接続」を参照して、通信ケーブルを接続してください。

■ノードアドレスの設定（背面ディップスイッチの設定）



ユニットの背面にあるディップスイッチには、C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを設定します。
C200H I/O リンクユニットでは、背面のディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

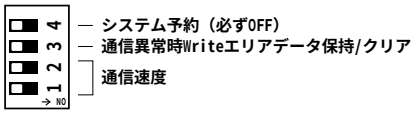
ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

参考

- **「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
- **工場出荷時には、0 に設定されています。ディップスイッチがユニットの背面にあるため、C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを変更する場合は、いったんユニットを取り外す必要がありますので、ネットワーク構築前に行ってください。**
- **ディップスイッチ 7、8 はシステム予約です。必ず OFF で使用してください。**
- **ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生します。**

■通信速度・Write エリアデータ保持/クリアの設定（前面ディップスイッチの設定）

ユニットの前面にあるディップスイッチには、通信速度の設定と、通信異常時に Write エリアの状態を保持するかクリアするかの設定をします。
前面のディップスイッチの機能と設定内容は、次のようになっています。



ディップスイッチ	機能	設定内容	
1	通信速度	下表参照	
2			
3	通信異常時 Write エリアデータ保持/クリア	OFF	クリア（工場出荷時設定）
		ON	保持
4	システム予約	OFF	必ず OFF で使用

通信速度の設定

ディップスイッチ 1、2 によって、通信速度は次のようになります。

スイッチ 1	スイッチ 2	通信速度
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

■仕様

一般仕様

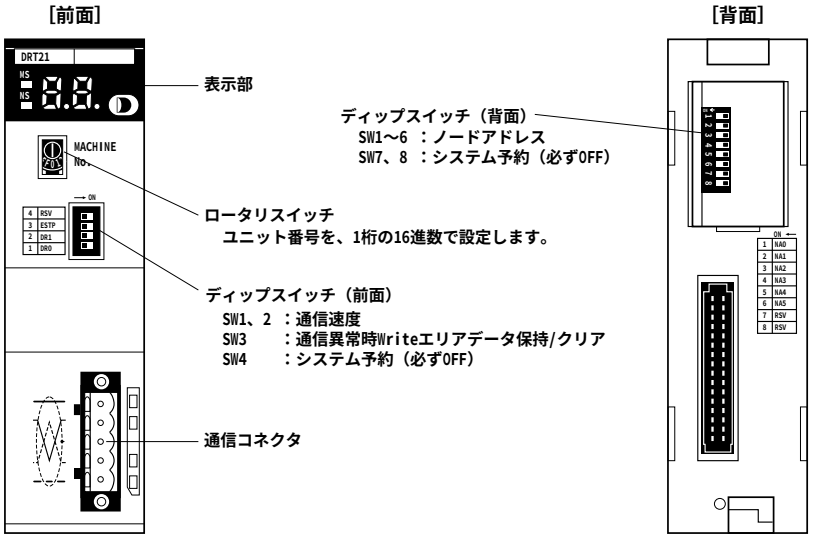
項目	仕様
形式	形 C200HW-DRT21
接続可能 PC 本体機種	CS1H/G、C200HX/HG/HE（-Z）
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）
内部消費電流	通信電源：45mA 以下 内部電源：250mA 以下（DC5V　PC 本体より供給）
取り付け方法	CS シリーズ、SYSMAC αシリーズ用ベースユニットに取り付け
質量	250g 以下

上記以外は、CS1H/G、C200HX/HG/HE（-Z）に準じる

通信仕様

項目	仕様
入出力点数	入力：最大 512 点（32CH） 出力：最大 512 点（32CH）
割り付け可能エリア	C200HX/HG/HE（-Z）：CIO、DM、HR、AR、LR、TIM/CNT、EM（バンク 0 のみ） CS1H/G：CIO、D、H、T（現在値）、E（バンク 0 のみ）
デフォルト割り付けエリア	Write エリア：CIO 350CH、1CH Read エリア：CIO 50CH、1CH
最大メッセージバイト数	Read：200 バイト Write：200 バイト
設定部	ロータリスイッチ：ユニット番号（号機番号） 背面ディップスイッチ：ノードアドレス 前面ディップスイッチ：通信速度、通信異常時Writeエリアデータ保持/クリア
表示	MS、NS LED（2 色発光）：ユニットの状態を表示 7 セグメント LED（2 桁）：ノードアドレスと異常コードを表示 ドット LED：Read/Write エリア　デフォルト/ユーザ設定を表示

■各部の名称と機能



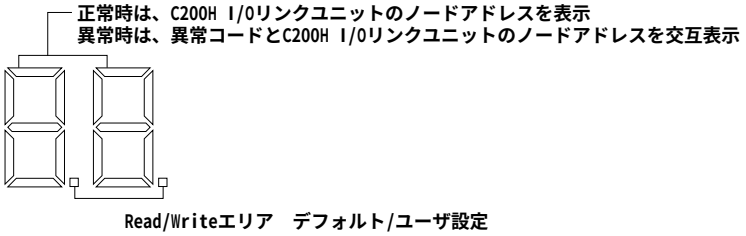
表示部

C200H I/O リンクユニットやネットワークの状態を表示します。7 セグメント LED には、正常時には C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが、異常時には異常コード、C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが表示されます。

LED 名称	色	状態		意味（主な異常）
MS (Module Status)	緑	点灯 MS	正常状態	・ユニット正常状態
		点滅 MS	未設定状態	・ユニット正常状態
	赤	点灯 MS	致命的な故障	・ユニットのハード異常
		点滅 MS	軽微な故障	・スイッチ設定ミスなど
	－	消灯 MS	電源供給なし	・PC 本体異常 ・PC 本体電源供給なし ・リセット中 ・初期処理開始待ち
NS (Network Status)	緑	点灯 NS	オンライン/通信接続完	・ネットワーク正常状態（通信確立）
		点滅 NS	オンライン/通信未接続	・ネットワークは正常だが、通信未確立
	赤	点灯 NS	致命的な通信異常	通信異常（ネットワーク上で通信不可能な状態を示す異常を検知）
		点滅 NS	軽微な通信異常	・マスタとの通信異常
	－	消灯 NS	オフライン/電源 OFF 状態	・マスタが立ち上がっていないなど

●7 セグメント LED 表示

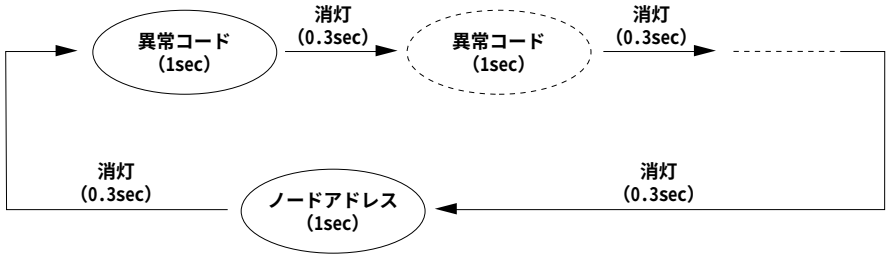
7 セグメント LED は、正常時はユニットのノードアドレスを 10 進数（00～63）で表示します。異常時は、異常コードとノードアドレスを交互に表示します。
7 セグメント LED の右下のドット LED は、エリア設定の状態（デフォルト/ユーザ設定）を表示します。



状態		表示	
異常発生時	ウォッチドッグタイマ異常	消灯	
	メモリ異常、システム異常	異常コードのみ	点灯
	他のすべての異常	異常コードとノードアドレスを交互に表示する（下記参照）	

●左右ドット LED

状態	表示
Read/Write エリア　デフォルト設定	左右とも点灯
Read/Write エリア　ユーザ設定	左右とも消灯



複数個の異常が同時に発生しているときは、異常コード→異常コード→・・・→ノードアドレスの順で表示します。

■ロータリスイッチの設定

ロータリスイッチには、C200H I/O リンクユニットのユニット番号（号機番号）を設定します。



PC 機種	CS1H/G 全機種 C200HX/HG-CPU5□/6□/8□（-Z）	C200HX/HG-CPU3□/4□（-Z） C200HE（-Z）全機種
設定方法	1 桁の 16 進数	
設定範囲	0～F	0～9

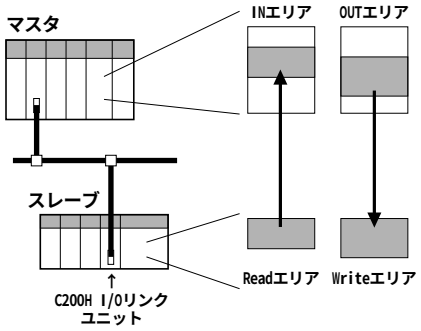
同じ PC 本体に装着されている高機能 I/O ユニットとユニット番号が重複しない限り、範囲内で自由に設定することができます。
小型のマイナスドライバを使用して、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。

正しい使い方　**設定は、必ず PC 本体の電源が OFF の状態で行ってください。**

参考
- **ユニット番号によって、高機能 I/O エリアが割り付けられるチャネルが決まります。**
- **同じ PC 本体に装着されている他の高機能 I/O ユニットとユニット番号が重複すると、PC 本体で I/O ユニットオーバーが発生し、DeviceNet は起動できません。**
- **C200H I/O リンクユニットと DeviceNet マスタユニットを、1 台の PC 本体で同時に使用する場合は、C200H I/O リンクユニットのユニット番号を、マスタユニットのユニット番号よりも大きく設定してください。この場合は、PC 本体起動時に C200H I/O リンクユニット側が、マスタユニットとの同時差しを検知しますので、Read/Write エリアの設定を行い、使用するエリアが重ならないようにしてください。**
  C200H I/O リンクユニットのユニット番号を、マスタユニットのユニット番号よりも小さく設定すると、PC 本体起動時にマスタユニット側で C200H I/O リンクユニットとの同時差しを検知することになり、固定割り付けで使用できなくなります。この場合は、コンフィグレータを使用して、C200H I/O リンクユニットとエリアが重ならないように、マスタユニットの IN/OUT エリアを自由割り付けにする必要があります。

■高機能 I/O エリアの機能と Read/Write エリア割り付け

C200H I/O リンクユニットは、高機能 I/O エリアの設定により、PC 本体の任意のエリアをマスタとの読み書きに指定することができます。
C200H I/O リンクユニットと、マスタが正常に動作している間は、C200H I/O リンクユニットの Read/Write エリアと、マスタ上での割り付けチャネルの内容が、次のようにリンクします。



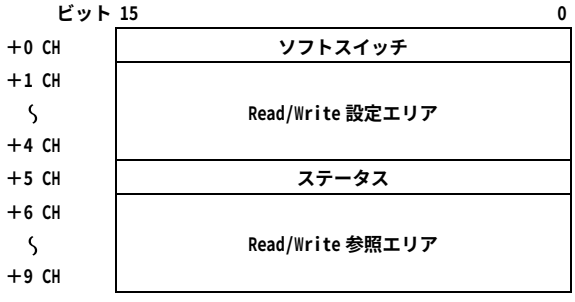
参考 Read **のみで使用する場合は、**Write **エリアのサイズを** 0 **バイトにして使用してください。**Write **のみで使用する場合は、**Read **エリアのサイズを** 0 **バイトにして使用してください。**

高機能 I/O エリアのチャネルと構成

高機能 I/O エリアは、ユニット番号によって、PC 本体のチャネルに次のように割り当てられます。

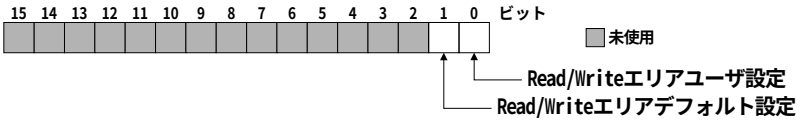
ユニット番号	高機能 I/O エリアのチャネル	
	C200HX/XG/XE (-Z)	CS1H/G
0	CIO 100～109CH	CIO 2000～2009CH
1	CIO 110～119CH	CIO 2010～2019CH
2	CIO 120～129CH	CIO 2020～2029CH
3	CIO 130～139CH	CIO 2030～2039CH
4	CIO 140～149CH	CIO 2040～2049CH
5	CIO 150～159CH	CIO 2050～2059CH
6	CIO 160～169CH	CIO 2060～2069CH
7	CIO 170～179CH	CIO 2070～2079CH
8	CIO 180～189CH	CIO 2080～2089CH
9	CIO 190～199CH	CIO 2090～2099CH
A	CIO 400～409CH	CIO 2100～2109CH
B	CIO 410～419CH	CIO 2110～2119CH
C	CIO 420～429CH	CIO 2120～2129CH
D	CIO 430～439CH	CIO 2130～2139CH
E	CIO 440～449CH	CIO 2140～2149CH
F	CIO 450～459CH	CIO 2150～2159CH

C200H I/O リンクユニットでは、高機能 I/O エリアを次のように使用します。



●ソフトスイッチの機能

ソフトスイッチの機能は、次のようになっています。



ビット 0：Read/Write エリアユーザ設定

Read/Write エリアをユーザ設定する場合に、OFF→ON と変化させます。実行結果（正常終了または異常終了）は、ステータス（先頭＋5CH）のビット 9 またはビット 10 に反映されます。ソフトスイッチのビット 0 を OFF に戻す場合は、必ずステータスのビット 9 かビット 10 の ON を確認してから行ってください。

Read/Write 設定エリアに、Read エリアと Write エリアのサイズと先頭チャネルを設定しておき、ビット 0 を OFF→ON と操作することで、ユニット内部の不揮発メモリに設定が書き込まれます。

参考

- Read/Write **エリアの設定は、**PC **本体がプログラムモード時のみ有効です。他のモードの場合はエラー（エラーコード** C0 Hex**）となります。**C0 **エラーとなった場合は、**PC **本体をプログラムモードに切り替えてから、再びビット操作を行ってください。**
- Read/Write **エリアの設定は、このビットの操作だけでは有功となりません。このビットを操作した後で、いったんユニットのリセットまたは** PC **本体の再起動をしてください。**
- Read/Write **エリアの設定は、**C200H I/O **リンクユニットの** EEPROM **に保存されるため、いったん設定すれば、リセット時や電源** OFF **時でも保持され、次回以降は起動するだけで設定されているエリアを使用したデータ送受信が行われるようになります。**
  ただし、EEPROM **には書き込み回数に制限があります。**EEPROM **の書き込み寿命（**100 **万回）を超えるような使い方は避けてください。**

ビット 1：Read/Write エリア　デフォルト設定

Read/Write エリアをデフォルトの設定に戻す場合に、OFF→ON と変化させます。

参考

- Read/Write **エリアの設定は、**PC **本体がプログラムモード時のみ有効です。他のモードの場合はエラー（エラーコード** C0 Hex**）となります。**C0 **エラーとなった場合は、**PC **本体をプログラムモードに切り替えてから、再びビット操作を行ってください。**
- Read/Write **エリアの設定は、このビットの操作だけでは有功となりません。このビットを操作した後で、いったんユニットのリセットまたは** PC **本体の再起動をしてください。**
- **デフォルト設定では、**Read/Write **エリアが次のようになります。**
  Read **エリア：**CIO 50CH**（チャネル数** 1CH**）**
  Write **エリア：**CIO 350CH**（チャネル数** 1CH**）**

●Read/Write **設定エリア**

Read/Write 設定エリアは、次のように構成されています。

Read/Write 設定エリアにデータを設定後、ソフトスイッチのビット 0 の ON→ユニットの再起動により、Read エリア、Write エリアが設定されます。

ビット 15	0
+0 CH	ソフトスイッチ
+1 CH +2 CH	Write エリアの設定
+3 CH +4 CH	Read エリアの設定

Write エリア、Read エリアは、それぞれ次のようにエリアのサイズと、エリア種別、先頭チャネル番号を指定して設定します。

ビット 15	0
エリアサイズ	エリア種別
先頭チャネル番号	

エリアサイズ：

バイト単位の 16 進数で設定します。

設定範囲は、0～40 Hex（10 進数 0～64：0～32CH）です。奇数を設定すると、最後のチャネルは下位バイト（ビット 0～7）が使用されることになります。

エリア種別：

エリアを次のように設定します。

設定	エリア		チャネル範囲
01 Hex	リレーエリア 1（CIO）		Write エリア ：0～235 Read エリア ：0～235
02 Hex	リレーエリア 2（CIO）		300～511
03 Hex	データメモリ（DM、D）		DM0～4095（C200HE-CPU11 のみ） DM0～5999（C200HE-CPU11 以外）
04 Hex	リンクリレー（LR）		LR00～63
05 Hex	保持リレー（HR、H）		HR0～99
06 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	補助記憶リレー（AR）	AR0～27（Read エリアのみ設定可）
	CS1H/G	保持リレー（H）	H100、102～127 （先頭チャネル番号は、0、2～1B Hex で指定）
07 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	タイマ/カウンタ（TIM/CNT）	TIM/CNT0～511
	CS1H/G	タイマ（T）	T0～511
08 Hex	拡張データメモリ（EM）（バンク 0 のみ）		EM0～6143

先頭チャネル番号：

エリアの先頭のチャネル番号を、16 進数で設定します。

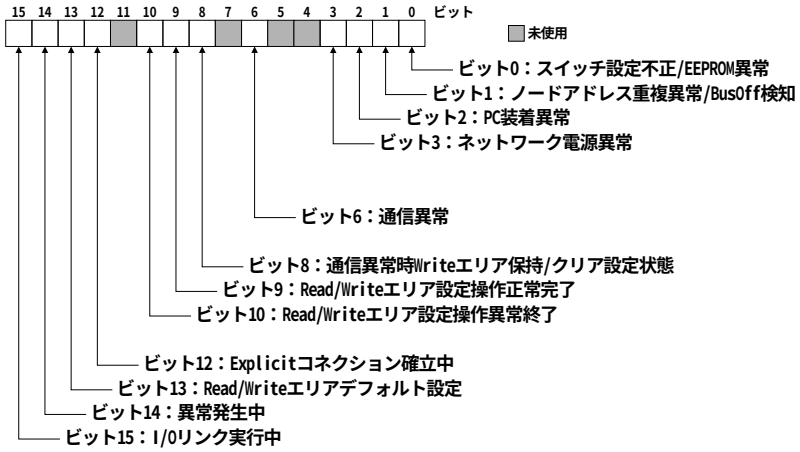
指定できるエリアは、ご使用の PC 機種や、エリアによって異なります。

例　DM1000～DM1015（16 チャネル＝32 バイト分）を設定する場合

ビット 15	0
２０	０３
０３Ｅ８	

●ステータス

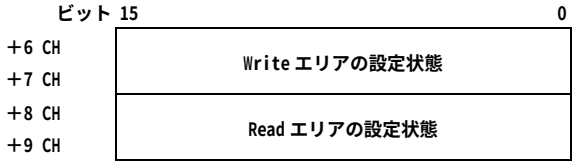
ステータスには、C200H I/O リンクユニットの動作状態が反映されます。各ビットの意味は、次のようになっています。



ビット	名称	OFF→ON のタイミング	ON→OFF のタイミング
0	スイッチ設定不正/EEPROM 異常	ディップスイッチ設定の誤り検知時、または EEPROM 内のデータ異常検知時。	PC 本体または C200H I/O リンクユニットの再起動時。
1	ノードアドレス重複異常/BusOff 検知	ノードアドレス重複異常検知時、または BusOff（通信異常多発による通信停止）検知時。	PC 本体または C200H I/O リンクユニットの再起動時。
2	PC 装着異常	PC 装着異常（同じ PC 本体上に他の通信ユニットが装着されていて、Read/Write エリアがデフォルト設定されている）検知時。	Read/Write エリアをユーザ設定にして、C200H I/O リンクユニットを再起動したとき。
3	ネットワーク電源異常	DeviceNet 通信電源 OFF 検知時。	通信電源が正常な電圧に戻ったとき。
6	通信異常	DeviceNet 通信異常検知時。	通信が正常に戻ったとき。
8	通信異常時 Write エリア保持/クリア設定状態	前面ディップスイッチ 3 を ON（保持）に設定後、再起動したとき。	前面ディップスイッチ 3 を OFF（クリア）に設定後、再起動したとき。
9	Read/Write エリア設定操作正常完了	ソフトスイッチのビット 0 またはビット 1 による、Read/Write エリアの設定変更操作正常完了時。	ソフトスイッチのビット 0 とビット 1 の両方が OFF になったとき。
10	Read/Write エリア設定操作異常終了	ソフトスイッチのビット 0 またはビット 1 による、Read/Write エリアの設定変更操作異常終了時。	ソフトスイッチのビット 0 とビット 1 の両方が OFF になったとき。
12	Explicit コネクション確立中	マスタとの Explicit コネクション確立時。	マスタとの Explicit コネクション切断時。
13	Read/Write エリアデフォルト設定	Read/Write エリアデフォルト設定時。	Read/Write エリアユーザ設定時。
14	異常発生中	いずれかの異常発生時（ステータスのビット 0、1、2、6、10 のいずれかが ON のとき）	全異常解除時（ステータスのビット 0、1、2、6、10 がすべて OFF に戻ったとき）
15	I/O リンク実行中	マスタとのコネクション確立時。	マスタとのコネクション切断時。

●Read/Write 参照エリア

Read エリア、Write エリアの現在の設定状態が、次のように反映されます（Read/Write エリアの設定は、ソフトスイッチのビット 0 を ON にしてから、C200H I/O リンクユニットを再起動しないと、このエリアに反映されません）。



格納されるデータは、Read/Write 設定エリアでの設定内容と同じです（P.6-10参照）。

Read/Write エリアの使用方法

Read/Write エリアは、次の手順で設定して使用します。

●ビット操作で設定する場合

C200H I/O リンクユニットの高機能 I/O エリアの「Read/Write 設定エリア」と「ソフトスイッチ」を操作して、Read/Write エリアの設定を行います。

① C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の電源を ON にし、PC 本体をプログラムモードにしておきます。

②プログラミングコンソールなどの PC 本体用周辺ツールにより、Read/Write 設定エリア（高機能 I/O エリア＋1～＋4CH）に、Read エリア、Write エリアの設定を行います。

例：Read エリア CIO 100～119CH、Write エリア DM160～188CH の場合

+1 CH	３Ａ０３	Write エリア ：サイズ 58 バイト、DM エリア
+2 CH	００Ａ０	Write エリア ：先頭チャネル番号 160
+3 CH	２８０１	Read エリア ：サイズ 40 バイト、CIO エリア
+4 CH	００６４	Read エリア ：先頭チャネル番号 100

③プログラミングコンソールなどの PC 本体用周辺ツールにより、ソフトスイッチ（高機能 I/O エリア＋0CH）のビット 0（Read/Write エリアユーザ設定）を ON にします（すでに ON になっている場合は、いったん OFF にしてから ON にします）。

④プログラミングコンソールなどの PC 本体用周辺ツールにより、ステータス（高機能 I/O エリア＋5CH）のビット 9（Read/Write エリア設定操作正常完了）が ON になったことを確認します。

参考 **この時点で、Read/Write エリアの設定が C200H I/O リンクユニットに書き込まれますが、まだ設定は有効ではなく、以前の Read/Write エリアの設定で動作を継続します（Read/Write 参照エリアの内容も以前のままです）。**

⑤ C200H I/O リンクユニットをリセットするか、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体を再起動します。

参考

- **C200H I/O リンクユニットのリセットは、C200HX/HG/HE（-Z）では、補助記憶リレー AR01CH または特殊補助リレー 281CH の「高機能ユニットリスタートフラグ」の ON で、CS1H/G では特殊補助リレー A502～507 の「高機能 I/O ユニットリスタートフラグ」の ON で実行できます。**
- **この時点で、Read/Write エリアの設定が有効となり、C200H I/O リンクユニットの IN/OUT のチャネル数が確定します。**

⑥マスタのスキャンリストに C200H I/O リンクユニットを登録し直します。
スキャンリストへの登録方法には、次の 2 種類の方法があります。
・マスタのソフトスイッチの「スキャンリスト有効」ビットを OFF→ON する方法
・DeviceNet コンフィグレータでスキャンリストを作成して登録する方法

スキャンリストが正常に登録されると、自動的にマスタと C200H I/O リンクユニットの間でデータの送受信が開始されます。
マスタ側の操作についての詳細は、各マスタユニットのマニュアルまたは DeviceNet コンフィグレータのマニュアルを参照してください。

⑦必要に応じて、マスタ上の IN/OUT エリアを読み書きし、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体（スレーブ）を制御します。
マスタ上の C200H I/O リンクユニットの OUT エリアにデータを書き込むことで、スレーブの Write エリアにデータを書き込むことができ、IN エリアからデータを読み出すことで、Read エリアのデータを読み出すことができます。

参考　**いったん、**Read/Write **エリアの設定を行えば、以降はマスタ・スレーブを立ち上げるだけで、自動的にデータ送受信が開始されます。**

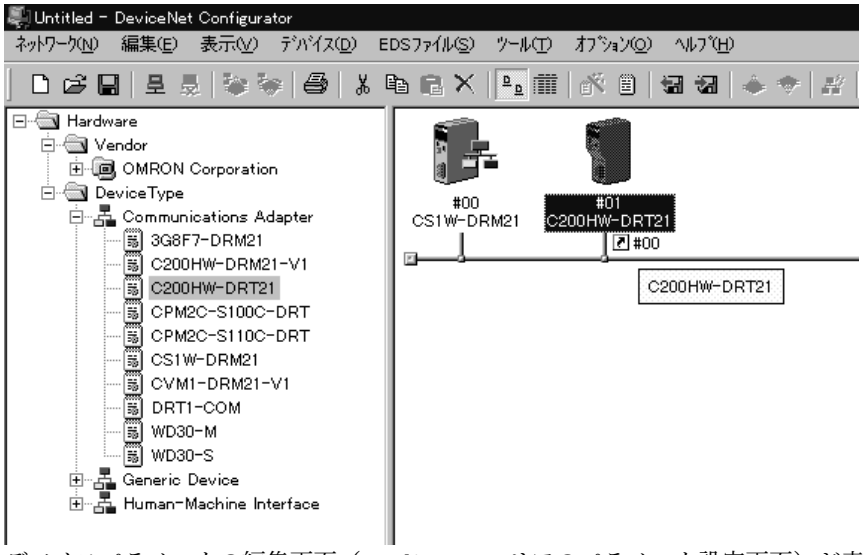
●DeviceNet コンフィグレータで設定する場合

オムロン製 DeviceNet コンフィグレータ（Ver.2.□以降）を使用して、Read/Write エリアを設定します。Ver.2.□より前の DeviceNet コンフィグレータをご使用の場合は、当社営業所にお問い合わせください（バージョンは、「ヘルプ」メニューの「バージョン情報」で確認できます）。

① DeviceNet ネットワークに、DeviceNet コンフィグレータを接続し、オンラインにします。

② C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の電源を ON にし、PC 本体をプログラムモードにしておきます。

③「ネットワーク構成ウィンドウ」内の C200H I/O リンクユニットのアイコンをダブルクリックします。



デバイスパラメータの編集画面（Read/Write エリアのパラメータ設定画面）が表示されます。

④変更したい Read/Write エリアのパラメータをダブルクリックするか、変更したいパラメータの行が選択されている状態で Enter キーを押します。

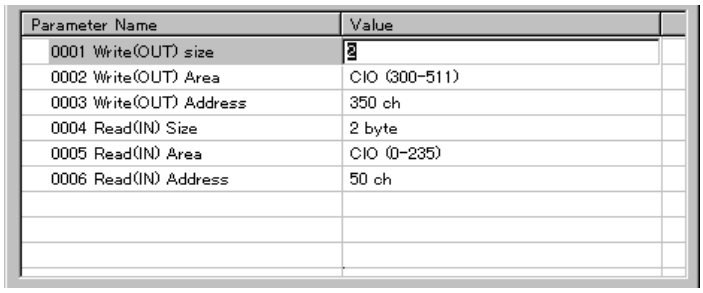


パラメータを変更できるようになります。

⑤パラメータを設定・変更します。

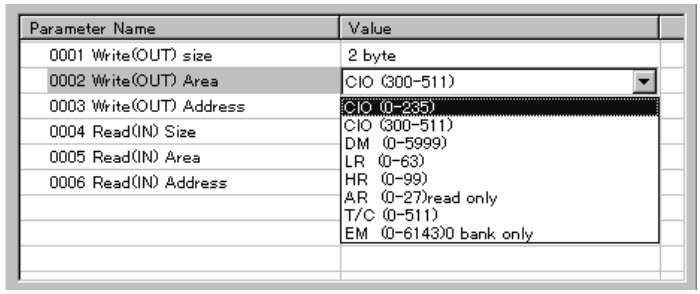
・サイズの設定の場合

設定したい値を入力し、Enter キーを押すか、ウィンドウ内の他の箇所をクリックします。



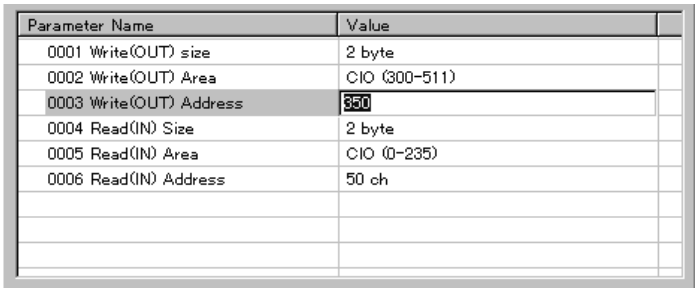
・エリアの設定の場合

ドロップダウンメニューからエリア種別を選択し、Enter キーを押すか、ウィンドウ内の他の箇所をクリックします（CS1H/G では、AR0～27 が、HR100～127 に対応します）。



・先頭チャネル番号の設定の場合

設定したい値を入力し、Enter キーを押すか、ウィンドウ内の他の箇所をクリックします。



⑥パラメータの設定・変更が完了したら、［ダウンロード］ボタンをクリックします。設定・変更したパラメータが、C200H I/O リンクユニットに書き込まれます。



⑦設定・変更を有効にするため、［リセット］ボタンをクリックします。

リセットの確認メッセージが表示されますので、［はい］ボタンをクリックします。C200H I/O リンクユニットをリセットすると、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の AR01CH の「高機能ユニットリセットフラグ」が ON になりますのでご注意ください。

また、Read/Write エリアのサイズを変更した場合は、マスタの I/O 割り付けもやり直してください。

参考　**いったん、**Read/Write **エリアの設定を行えば、以降はマスタ・スレーブを立ち上げるだけで、自動的にデータ送受信が開始されます。**

■DeviceNet Explicit メッセージ機能

DeviceNet Explicit メッセージ（コマンド）をマスタから発行することで、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の任意のエリアを自由に読み書きすることができます。
ここでは、C200H I/O リンクユニットが処理できる Explicit メッセージの内容と使用例についてのみ説明します。マスタでの Explicit メッセージの使用方法についての詳細は、ご使用のマスタユニットの取扱説明書を参照してください。

C200H I/O リンクユニット宛 Explicit メッセージ一覧

Explicit メッセージ	機能	ページ
バイト　データリード	・指定ノードのデータを、バイト単位で読み出します。チャネルデータは、上位バイト、下位バイトの順で読み出されます。 ・読み出しデータの最大データ量は、200 バイトです。	P.6-17
バイト　データライト	・指定ノードに、データをバイト単位で書き込みます。チャネルデータは、上位バイト、下位バイトの順で指定します。 ・書き込みデータの最大データ量は、200 バイトです。	P.6-18
チャネル　データリード	・指定ノードのデータを、チャネル単位で読み出します。チャネルデータは、下位バイト、上位バイトの順で読み出されます。 ・読み出しデータの最大データ量は、100 ワードです。	P.6-20
チャネル　データライト	・指定ノードに、データをチャネル単位で書き込みます。チャネルデータは、下位バイト、上位バイトの順で指定します。 ・書き込みデータの最大データ量は、100 ワードです。	P.6-21
エラーレスポンス	発行した Explicit メッセージ（コマンド）に誤りがある場合は、C200H I/O リンクユニットから、エラーレスポンスが返信されてきます。	P.6-23

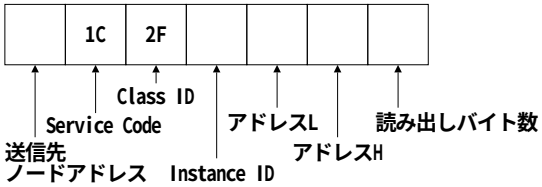
オムロン製 DeviceNet マスタから、Explicit メッセージ（コマンド）を発行する場合は、「バイト　データリード」、「バイト　データライト」コマンドを使用してください。
他社製 DeviceNet マスタから Explicit メッセージ（コマンド）を発行する場合は、「チャネル　データリード」、「チャネル　データライト」コマンドを使用してください。

また、Class ID、Instance ID は、マスタによって、指定バイト数が異なることがあります。オムロン製 DeviceNet マスタから発行する場合は、2 バイト（4 桁）で指定します。この場合の例については、「DeviceNet Explicit メッセージ機能の使用例」（P.6-24）を参照してください。

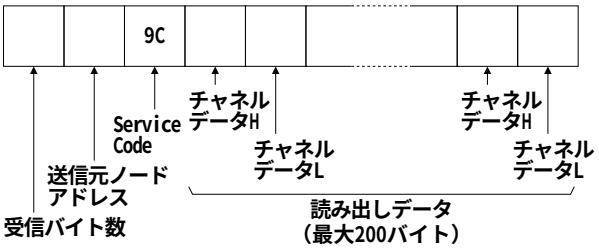
バイト　データリード

C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の、任意のエリアのデータを読み出します。読み出されたチャネルデータは、上位バイト、下位バイトの順で返信されてきます。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［送信先ノードアドレス］（コマンド）
データを読み出す C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。

［Service Code］（コマンド、レスポンス）
コマンドでは、1C Hex を指定します。
レスポンスでは、最上位ビットが ON になり、9C Hex が返信されてきます。

［Class ID］（コマンド）
2F Hex 固定です。

［Instance ID］（コマンド）
データを読み出すエリアの種別を、16 進数で次のように指定します。

設定	エリア		チャネル範囲
01 Hex	リレーエリア 1（CIO）		Write エリア ：0～235 Read エリア　：0～235
02 Hex	リレーエリア 2（CIO）		300～511
03 Hex	データメモリ（DM、D）		DM0～4095（C200HE-CPU11 のみ） DM0～5999（C200HE-CPU11 以外）
04 Hex	リンクリレー（LR）		LR00～63
05 Hex	保持リレー（HR、H）		HR0～99
06 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	補助記憶リレー（AR）	AR0～27（Read エリアのみ設定可）
	CS1H/G	保持リレー（H）	H100、102～127 （先頭チャネル番号は、0、2～1B Hex で指定）
07 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	タイマ/カウンタ（TIM/CNT）	TIM/CNT0～511
	CS1H/G	タイマ（T）	T0～511
08 Hex	拡張データメモリ（EM）（バンク 0 のみ）		EM0～6143

［アドレス L、アドレス H］（コマンド）
データを読み出す先頭チャネル番号を、次のように 16 進数で指定します。
アドレス（L）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの下位 2 桁
アドレス（H）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの上位 2 桁
ただし、CS1H/G の H100、102～127 を指定する場合は、0000、0002～001B Hex の下位 2 桁、上位 2 桁で指定します。

［読み出しバイト数］（コマンド）
「読み出しデータ」のバイト数を、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。指定範囲は、01～C8 Hex（10 進数 1～200）です。

［受信バイト数］（レスポンス）
「送信元ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。

［送信元ノードアドレス］（レスポンス）
レスポンスを返信した C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

［読み出しデータ］（レスポンス）
指定されたエリア種別、チャネル、バイト数のデータが、チャネル H（上位バイト：ビット 8～15）、チャネル L（下位バイト：ビット 0～7）の順で返信されてきます。
「読み出しバイト数」で奇数を指定した場合は、最後の 1 バイトのデータは、チャネル H になります。

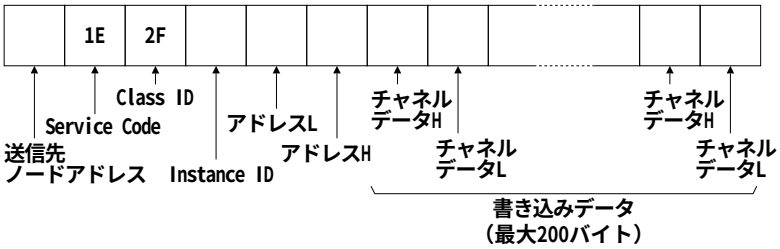
●留意事項

・実際に指定できる「アドレス L」、「アドレス H」、「読み出しバイト数」は、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の機種や、エリア種別によって異なります。エリアの範囲からはみ出さないように指定してください。

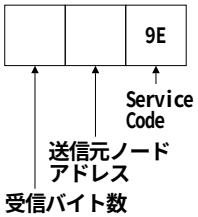
バイト　データライト

C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の、任意のエリアにデータを書き込みます。書き込むチャネルデータは、上位バイト、下位バイトの順で指定します。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［送信先ノードアドレス］（コマンド）
データを書き込む C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。

［Service Code］（コマンド、レスポンス）
コマンドでは、1E Hex を指定します。
レスポンスでは、最上位ビットが ON になり、9E Hex が返信されてきます。

［Class ID］（コマンド）
2F Hex 固定です。

［Instance ID］（コマンド）
データを書き込むエリアの種別を、16 進数で次のように指定します。

設定	エリア		チャネル範囲
01 Hex	リレーエリア 1（CIO）		Write エリア ：0～235 Read エリア　：0～235
02 Hex	リレーエリア 2（CIO）		300～511
03 Hex	データメモリ（DM、D）		DM0～4095（C200HE-CPU11 のみ） DM0～5999（C200HE-CPU11 以外）
04 Hex	リンクリレー（LR）		LR00～63
05 Hex	保持リレー（HR、H）		HR0～99
06 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	補助記憶リレー（AR）	AR0～27（Read エリアのみ設定可）
	CS1H/G	保持リレー（H）	H100、102～127 （先頭チャネル番号は、0、2～1B Hex で指定）
07 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	タイマ/カウンタ（TIM/CNT）	TIM/CNT0～511
	CS1H/G	タイマ（T）	T0～511
08 Hex	拡張データメモリ（EM）（バンク 0 のみ）		EM0～6143

［アドレス L、アドレス H］（コマンド）
データを書き込む先頭チャネル番号を、次のように 16 進数で指定します。
アドレス（L）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの下位 2 桁
アドレス（H）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの上位 2 桁
ただし、CS1H/G の H100、102～127 を指定する場合は、0000、0002～001B Hex の下位 2 桁、上位 2 桁で指定します。

［書き込みデータ］（コマンド）
指定されたエリア種別、チャネルに書き込むデータを、チャネル H（上位バイト：ビット 8～15）、チャネル L（下位バイト：ビット 0～7）の順で指定します。
奇数バイトを指定した場合は、最後の 1 バイトのデータは、チャネル H になります。

［受信バイト数］（レスポンス）
「送信元ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。

［送信元ノードアドレス］（レスポンス）
レスポンスを返信した C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

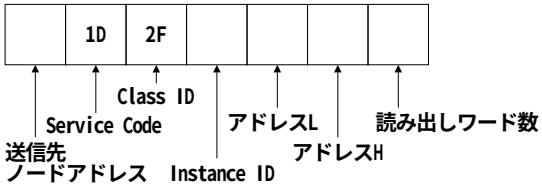
●留意事項

・実際に指定できる「アドレス L」、「アドレス H」、「書き込みデータ」のバイト数は、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の機種や、エリア種別によって異なります。エリアの範囲からはみ出さないように指定してください。

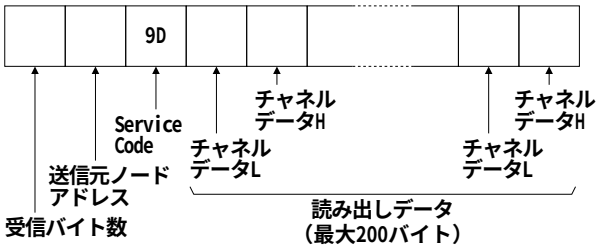
チャネル　データリード

C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の、任意のエリアのデータを読み出します。読み出されたチャネルデータは、下位バイト、上位バイトの順で返信されてきます。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［送信先ノードアドレス］（コマンド）
データを読み出す C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。

［Service Code］（コマンド、レスポンス）
コマンドでは、1D Hex を指定します。
レスポンスでは、最上位ビットが ON になり、9D Hex が返信されてきます。

［Class ID］（コマンド）
2F Hex 固定です。

［Instance ID］（コマンド）
データを読み出すエリアの種別を、16 進数で次のように指定します。

設定	エリア		チャネル範囲
01 Hex	リレーエリア 1（CIO）		Write エリア ：0～235 Read エリア ：0～235
02 Hex	リレーエリア 2（CIO）		300～511
03 Hex	データメモリ（DM、D）		DM0～4095（C200HE-CPU11 のみ） DM0～5999（C200HE-CPU11 以外）
04 Hex	リンクリレー（LR）		LR00～63
05 Hex	保持リレー（HR、H）		HR0～99
06 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	補助記憶リレー（AR）	AR0～27（Read エリアのみ設定可）
	CS1H/G	保持リレー（H）	H100、102～127 （先頭チャネル番号は、0、2～1B Hex で指定）
07 Hex	C200HX/HG/HE（-Z）	タイマ/カウンタ（TIM/CNT）	TIM/CNT0～511
	CS1H/G	タイマ（T）	T0～511
08 Hex	拡張データメモリ（EM）（バンク 0 のみ）		EM0～6143

［アドレス L、アドレス H］（コマンド）
データを読み出す先頭チャネル番号を、次のように 16 進数で指定します。
アドレス（L）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの下位 2 桁
アドレス（H）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの上位 2 桁
ただし、CS1H/G の H100、102～127 を指定する場合は、0000、0002～001B Hex の下位 2 桁、上位 2 桁で指定します。

［読み出しワード数］（コマンド）
「読み出しデータ」のワード数を、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。指定範囲は、01～64 Hex（10 進数 1～100）です。

［受信バイト数］（レスポンス）
「送信元ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。

［送信元ノードアドレス］（レスポンス）
レスポンスを返信した C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

［読み出しデータ］（レスポンス）
指定されたエリア種別、チャネル、バイト数のデータが、チャネル L（下位バイト：ビット 0～7）、チャネル H（上位バイト：ビット 8～15）の順で返信されてきます。

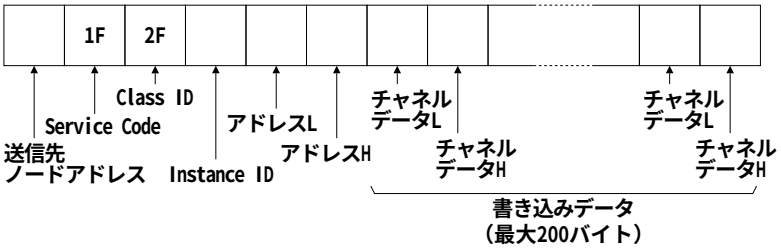
●留意事項

・実際に指定できる「アドレス L」、「アドレス H」、「読み出しワード数」は、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の機種や、エリア種別によって異なります。エリアの範囲からはみ出さないように指定してください。

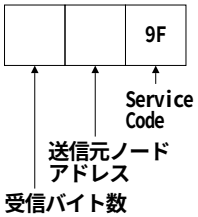
チャネル　データライト

C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の、任意のエリアにデータを書き込みます。書き込むチャネルデータは、下位バイト、上位バイトの順で指定します。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［送信先ノードアドレス］（コマンド）
データを書き込む C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。

［Service Code］（コマンド、レスポンス）
コマンドでは、1F Hex を指定します。
レスポンスでは、最上位ビットが ON になり、9F Hex が返信されてきます。

［Class ID］（コマンド）
2F Hex 固定です。

［Instance ID］（コマンド）
データを書き込むエリアの種別を、16 進数で次のように指定します。

設定	エリア		チャネル範囲
01 Hex	リレーエリア 1（CIO）		Write エリア ：0～235 Read エリア ：0～235
02 Hex	リレーエリア 2（CIO）		300～511
03 Hex	データメモリ（DM、D）		DM0～4095（C200HE-CPU11 のみ） DM0～5999（C200HE-CPU11 以外）
04 Hex	リンクリレー（LR）		LR00～63
05 Hex	保持リレー（HR、H）		HR0～99
06 Hex	C200HX/HG/HE (-Z)	補助記憶リレー（AR）	AR0～27（Read エリアのみ設定可）
	CS1H/G	保持リレー（H）	H100、102～127 （先頭チャネル番号は、0、2～1B Hex で指定）
07 Hex	C200HX/HG/HE (-Z)	タイマ/カウンタ（TIM/CNT）	TIM/CNT0～511
	CS1H/G	タイマ（T）	T0～511
08 Hex	拡張データメモリ（EM）（バンク 0 のみ）		EM0～6143

［アドレス L、アドレス H］（コマンド）
データを書き込む先頭チャネル番号を、次のように 16 進数で指定します。
アドレス（L）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの下位 2 桁
アドレス（H）：先頭チャネル番号を 4 桁の 16 進数で表記したときの上位 2 桁
ただし、CS1H/G の H100、102～127 を指定する場合は、0000、0002～001B Hex の下位 2 桁、上位 2 桁で指定します。

［書き込みデータ］（コマンド）
指定されたエリア種別、チャネルに書き込むデータを、チャネル L（下位バイト：ビット 0～7）、チャネル H（上位バイト：ビット 8～15）の順で指定します。

［受信バイト数］（レスポンス）
「送信元ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。

［送信元ノードアドレス］（レスポンス）
レスポンスを返信した C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

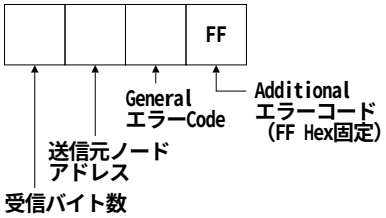
●留意事項

・実際に指定できる「アドレス L」、「アドレス H」、「書き込みデータ」のワード数は、C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体の機種や、エリア種別によって異なります。エリアの範囲からはみ出さないように指定してください。

エラーレスポンス

Explicit コマンドに誤りがある場合は、C200H I/O リンクユニットから次のようにエラーレスポンスが返信されてきます。

●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［受信バイト数］（レスポンス）

「送信元ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。

［送信元ノードアドレス］（レスポンス）

レスポンスを返信した C200H I/O リンクユニットのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

［General エラーコード］（レスポンス）

エラーコードが、1 バイト（2 桁）の 16 進数で次のように返信されてきます。

エラーコード	エラー名称	エラー内容
08 Hex	Service not suported	Service Code に誤りがある
15 Hex	Too much data	データが多すぎる（データライトコマンドで、エリアの範囲を超えて指定した場合など）
13 Hex	Not enough data	データが足りない（「チャネル　データライト」コマンドで、データが奇数バイトの場合など）
20 Hex	Invalid parameter	チャネル番号の指定に誤りがある
11 Hex	Reply data too large	データリードコマンドで、エリアの範囲を超えて指定した
16 Hex	Object does not exist	Class ID または Instance ID に誤りがある

［Additional エラーコード］（レスポンス）

FF Hex 固定です。

■DeviceNet Explicit メッセージ機能の使用例

CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で読み出す場合

マスタ（CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC）から、スレーブの CIO 10～29CH（20 チャネル分）を読み出す場合を例に、CMND 命令の指定方法と結果を示します（ここで示す「CS シリーズ PC」は、CS 用 DeviceNet ユニットを装着した場合です。CS シリーズ PC に SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットを装着した場合は、IOWR 命令を使用します。この場合の IOWR 命令の使用方法については、SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットのマニュアルを参照してください）。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、CMND の詳しい内容は各 PC 本体のマニュアルを参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　　：63
スレーブのネットワークアドレス　　：1
スレーブのノードアドレス　　：2

●CMND 命令使用例

[CMND　S　D　C]

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S+1 CH	02 1C	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データリード」コマンド Service Code＝1C Hex
S+2 CH	00 2F	Class ID＝002F Hex
S+3 CH	00 01	Instance ID＝CIO エリア 1＝0001 Hex
S+4 CH	0A 00	読み出し開始アドレス＝10＝000A Hex →アドレス L＝0A Hex、アドレス H＝00 Hex
S+5 CH	28 00	読み出しデータバイト数＝40 バイト＝28 Hex （下位バイトは不使用）

・レスポンスデータ（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
D+1 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
D+2 CH	00 2A	受信バイト数（D+3 CH 以降のデータ長）＝42 バイト
D+3 CH	02 9C	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データリード」レスポンス Service Code＝9C Hex
D+4 CH	HH LL	読み出されたスレーブの CIO 10～29CH のデータ オムロン製マスタから「バイト　データリード」コマンドを発行した場合は、スレーブでのチャネルの上位・下位バイトと同じ順でマスタに格納されます。
↓	↓	
D+23 CH	HH LL	

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	00 0B	コマンドデータバイト数＝S（コマンドデータ）のバイト数 ＝11 バイト
C+1 CH	00 30	レスポンスデータバイト数＝D（レスポンスデータ）のバイト数 ＝48 バイト
C+2 CH	00 01	送信先ノードのネットワークアドレス＝1
C+3 CH	3F FE	マスタのノードアドレス＝63 マスタの号機アドレス＝FE Hex
C+4 CH	00 00	レスポンス要、通信ポート No.＝0、再送回数＝0
C+5 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s

CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で書き込む場合

マスタ（CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC）から、スレーブの CIO 10～29CH（20 チャネル分）にデータを書き込む場合を例に、CMND 命令の指定方法と結果を示します（ここで示す「CS シリーズ PC」は、CS 用 DeviceNet ユニットを装着した場合です。CS シリーズ PC に SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットを装着した場合は、IOWR 命令を使用します。この場合の IOWR 命令の使用方法については、SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットのマニュアルを参照してください）。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、CMND の詳しい内容は各 PC 本体のマニュアルを参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　：63
スレーブのネットワークアドレス　：1
スレーブのノードアドレス　：2

●CMND 命令使用例

[CMND　S　D　C]

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S+1 CH	02 1E	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データライト」コマンド Service Code＝1E Hex
S+2 CH	00 2F	Class ID＝002F Hex
S+3 CH	00 01	Instance ID＝CIO エリア 1＝0001 Hex
S+4 CH	0A 00	書き込み開始アドレス＝10＝000A Hex →アドレス L＝0A Hex、アドレス H＝00 Hex
S+5 CH	HH LL	スレーブの CIO 10～29CH に書き込むデータ オムロン製マスタから「バイト　データライト」コマンドを発行する場合は、マスタでのチャネルの上位・下位バイトと同じ順でスレーブに書き込まれます。
∫	∫	
S+24 CH	HH LL	

・レスポンスデータ（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
D+1 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
D+2 CH	00 02	受信バイト数（D+3 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
D+3 CH	02 9E	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データライト」レスポンス Service Code＝9E Hex

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	00 32	コマンドデータバイト数＝S（コマンドデータ）のバイト数 ＝50 バイト
C+1 CH	00 08	レスポンスデータバイト数＝D（レスポンスデータ）のバイト数 ＝8 バイト
C+2 CH	00 01	送信先ノードのネットワークアドレス＝1
C+3 CH	3F FE	マスタのノードアドレス＝63 マスタの号機アドレス＝FE Hex
C+4 CH	00 00	レスポンス要、通信ポート No.＝0、再送回数＝0
C+5 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s

SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で読み出す場合

スレーブの CIO 10～29CH（20 チャネル分）を読み出して、マスタ（SYSMAC αシリーズ PC）の DM2000CH 以降に格納する場合を例に、IOWR 命令の指定方法と結果を示します。

Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、IOWR の詳しい内容は「SYSMAC C200HX/HG/HE コマンドリファレンス」（SCCC-304□）を参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　：63
マスタのユニット番号　：0
スレーブのノードアドレス　：2

●IOWR 命令使用例

［IOWR C S D］

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C＋0 CH	3F FE	マスタのノードアドレス＝63 マスタの号機アドレス＝FE Hex

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S＋0 CH	82 07	レスポンス格納チャネル（DM2000）
S＋1 CH	D0 00	82 Hex：DM エリア、07D0 Hex：2000 チャネル （詳細は PC 本体のマニュアルを参照してください。）
S＋2 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s
S＋3 CH	00 0B	コマンドデータバイト数（S＋4CH 以降のバイト数）＝11 バイト
S＋4 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S＋5 CH	02 1C	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データリード」コマンド Service Code＝1C Hex
S＋6 CH	00 2F	Class ID＝002F Hex
S＋7 CH	00 01	Instance ID＝CIO エリア 1＝0001 Hex
S＋8 CH	0A 00	読み出し開始アドレス＝10＝000A Hex →アドレス L＝0A Hex、アドレス H＝00 Hex
S＋9 CH	28 00	読み出しデータバイト数＝40 バイト＝28 Hex （下位バイトは不使用）

・ユニット転送指定（転送先ユニット番号、転送チャネル数）

チャネル	内容（Hex）	意味
D＋0 CH	00 10 （0 010）	マスタのユニット番号＝0、コマンドデータチャネル数（S＋0CH 以降のチャネル数）＝010 チャネル（BCD 指定）

・レスポンス格納チャネル（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
DM2000 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM2001 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM2002 CH	00 2A	受信バイト数（DM2003 CH 以降のデータ長）＝42 バイト
DM2003 CH	02 9C	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データリード」レスポンス Service Code＝9C Hex
DM2004 CH	HH LL	読み出されたスレーブの CIO 10～29CH のデータ オムロン製マスタから「バイト　データリード」コマンドを発行した場合は、スレーブでのチャネルの上位・下位バイトと同じ順でマスタに格納されます。
↓	↓	
DM2023 CH	HH LL	

SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で書き込む場合

マスタ（SYSMAC αシリーズ PC）から、スレーブの CIO 10～29CH にデータを書き込む場合を例に、IOWR 命令の指定方法と結果を示します。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、IOWR の詳しい内容は「SYSMAC C200HX/HG/HE　コマンドリファレンス」（SCCC-304□）を参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　　：63
マスタのユニット番号　　：0
スレーブのノードアドレス　　：2

●IOWR 命令使用例

［IOWR　C　S　D］

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	3F FE	マスタのノードアドレス＝63 マスタの号機アドレス＝FE Hex

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	82 07	レスポンス格納チャネル（DM2000） 82 Hex：DM エリア、07D0 Hex：2000 チャネル （詳細は PC 本体のマニュアルを参照してください。）
S+1 CH	D0 00	
S+2 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s
S+3 CH	00 32	コマンドデータバイト数（S+4CH 以降のバイト数）＝50 バイト
S+4 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S+5 CH	02 1E	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データライト」コマンド Service Code＝1E Hex
S+6 CH	00 2F	Class ID＝002F Hex
S+7 CH	00 01	Instance ID＝CIO エリア 1＝0001 Hex
S+8 CH	0A 00	書き込み開始アドレス＝10＝000A Hex →アドレス L＝0A Hex、アドレス H＝00 Hex
S+9 CH	HH LL	スレーブの CIO 10～29CH に書き込むデータ オムロン製マスタから「バイト　データライト」コマンドを発行する場合は、マスタでのチャネルの上位・下位バイトと同じ順でスレーブに書き込まれます。
∫	∫	
S+28 CH	HH LL	

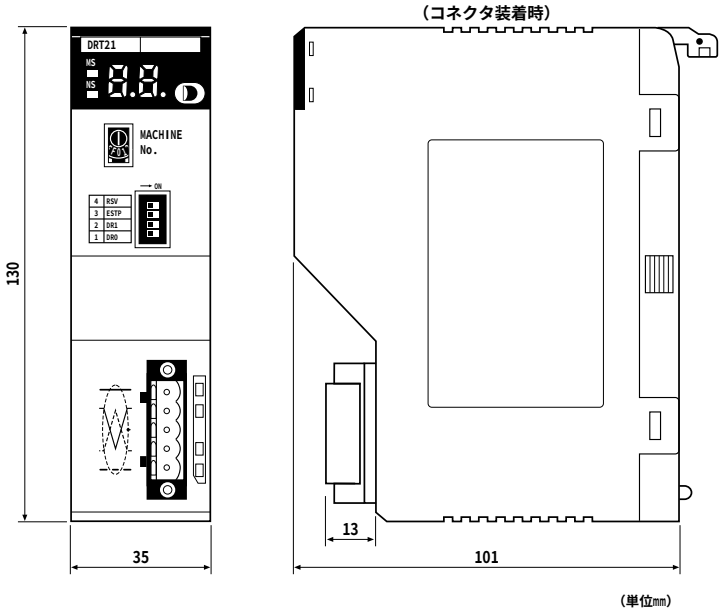
・ユニット転送指定（転送先ユニット番号、転送チャネル数）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	00 29 （0 029）	マスタのユニット番号＝0、コマンドデータチャネル数（S+0CH 以降のチャネル数）＝029 チャネル（BCD 指定）

・レスポンス格納チャネル（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
DM2000 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM2001 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM2002 CH	00 02	受信バイト数（DM2003 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
DM2003 CH	02 9E	スレーブノードアドレス＝2 「バイト　データライト」レスポンス Service Code＝9E Hex

■寸法



ベースユニットに装着した状態での取り付け寸法については、CS シリーズまたは SYSMAC αシリーズのユーザーズマニュアルを参照してください。

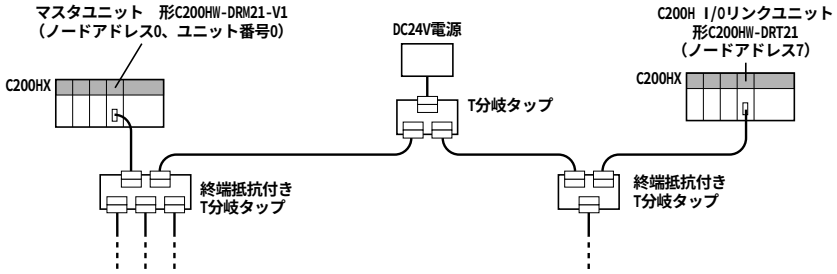
■制御盤への取り付け

C200H I/O リンクユニットは、CS1H/G、C200HX/HG/HE（-Z）のベースユニットに取り付けて使用します。PC 本体への取り付け方法は、CS1H/G や C200HX/HG/HE（-Z）の通常のユニットと同じです。具体的な PC 本体への取り付け方法や、PC 本体の制御盤への取り付け方法については、CS1H/G または C200HX/HG/HE（-Z）のユーザーズマニュアルを参照してください。

参考 C200H I/O **リンクユニットでは、**CS1H/G **や** C200HX/HG/HE**（-Z）の** CPU **ユニットの内部補助リレーをマスタとの入出力に使用するため、内部電源や、**I/O **電源、入出力の配線はありません。**

■C200H I/O リンクユニットの使用例

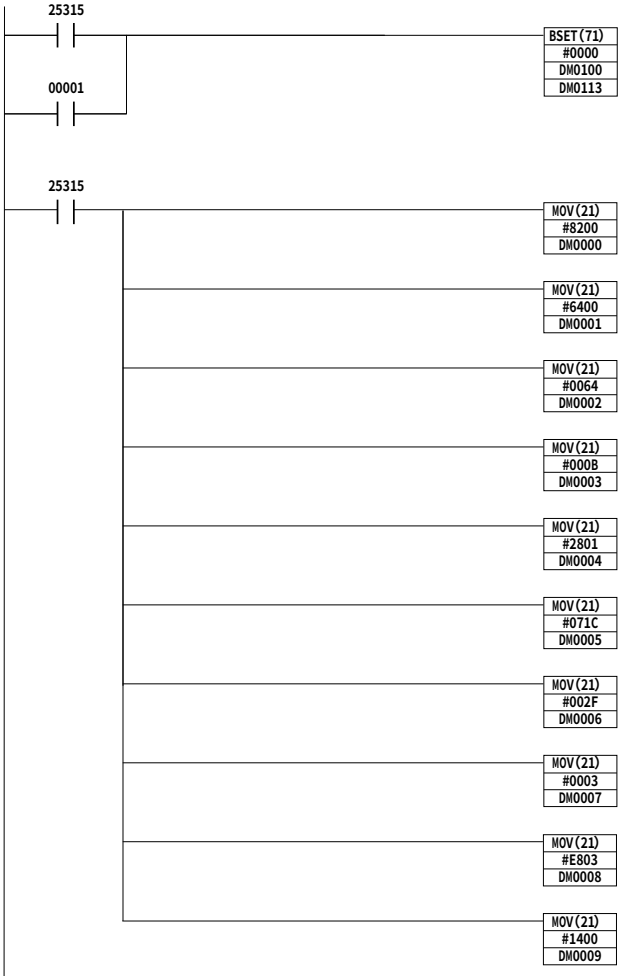
ここでは、下図のシステム構成を例に、C200H I/O リンクユニット宛 Explicit メッセージの使用方法を示します。
C200H I/O リンクユニット宛に Explicit メッセージを発行することで、スレーブの PC 本体のエリアを自由に読み書きすることができます。



スレーブのデータの読み出し

マスタ上の接点 00000 が ON になると、スレーブ（C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体）の DM1000 から、10 チャネル（20 バイト）分のデータを読み出します。読み出されたデータは、レスポンス格納チャネルの DM0104～0113CH に格納されます。IOWR 命令の指定方法については P.6-26の例を、Explicit メッセージ機能の詳細については P.6-17を参照してください。

●ラダープログラム



プログラム起動時と、読み出し開始時に、レスポンスの格納チャネル（DM0100～0113 CH）をクリアします。

レスポンス格納チャネル＝DM0100 CH
（82 Hex：DM、0064 Hex：100CH、00 Hex：チャネルデータ）

レスポンス監視時間＝10s

コマンドデータバイト数＝12 バイト

Explicit メッセージ送信コマンドコード（FINS）＝28 01 Hex

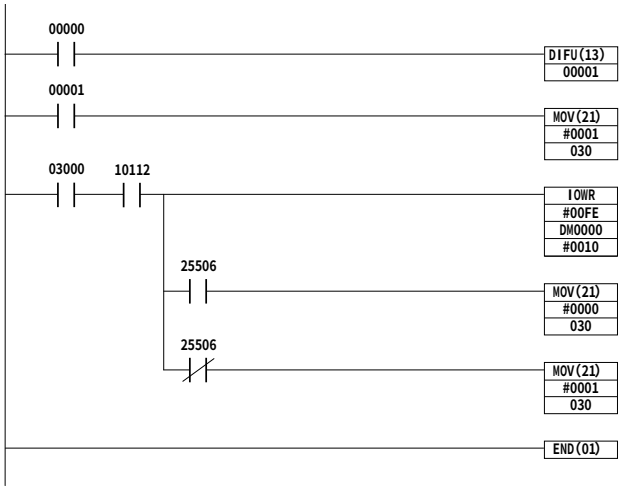
スレーブノードアドレス＝7、
「バイト　データリード」コマンド Service Code＝1C Hex

Class ID＝2F Hex

Instance ID＝DM エリア＝03 Hex

読み出し開始アドレス＝03E8 Hex＝1000CH

読み出しデータバイト数＝20 バイト＝10 チャネル



実行条件 00000 の ON により、00001 を微分接点として ON

微分接点 00001 の ON により、工程歩進制御用のフラグ 03000 を ON

工程歩進制御用のフラグ 03000 が ON したら、10112（ユニット番号 0 のマスタのメッセージ通信実行可能フラグ）の ON を確認し、メッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM0000：コマンドデータ格納チャネル
0010 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 010（BCD）
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03000 をクリア（メッセージ送信終了）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03000 を ON にし、再送信を実行

参考 **オムロン製マスタユニットから Explicit メッセージ送信機能を発行する場合は、Class ID と Instance ID を 2 バイトで指定します。**

●レスポンス

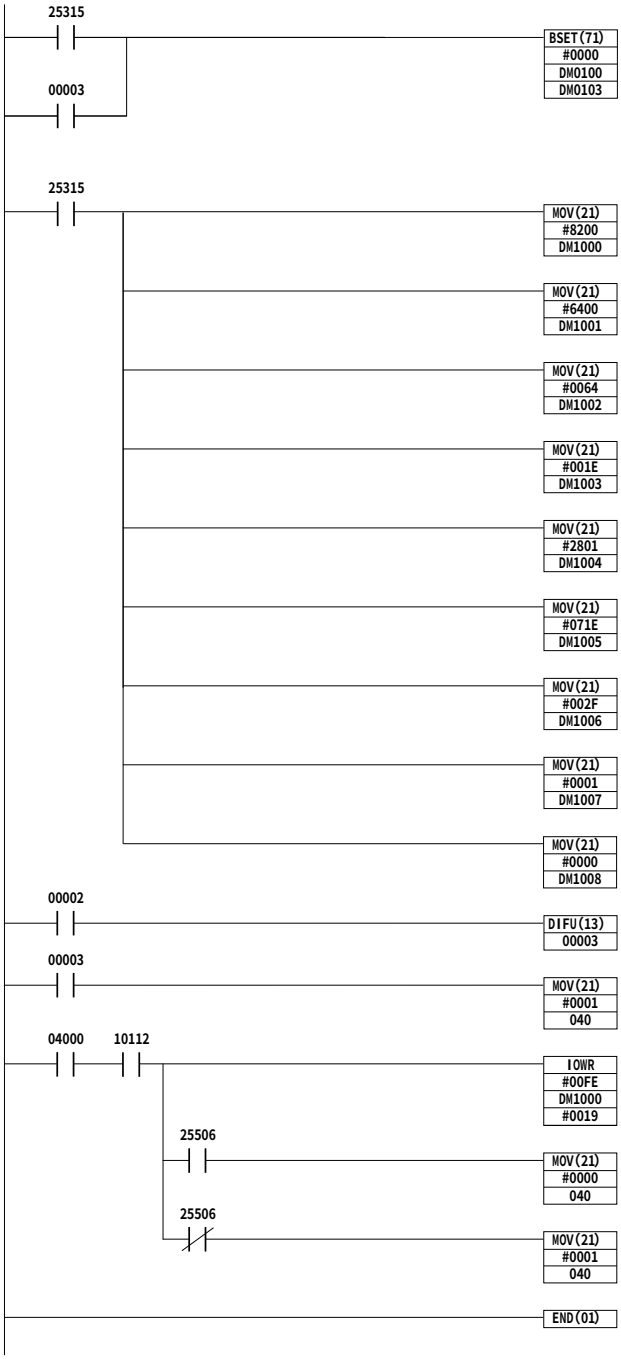
読み出しが正常に行われると、レスポンスは次のように格納されます。

チャネル	内容（Hex）	意味
DM0100 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0101 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0102 CH	00 16	受信バイト数（DM0103 CH 以降のデータ長）＝22 バイト
DM0103 CH	07 9C	スレーブノードアドレス＝7 「バイト　データリード」レスポンス Service Code＝9C Hex
DM0104 CH	xx xx	読み出されたスレーブ DM1000CH のデータ
∫	∫	
DM0113 CH	xx xx	読み出されたスレーブ DM1009CH のデータ

スレーブへのデータの書き込み

マスタ上の接点 00002 が ON になると、スレーブ（C200H I/O リンクユニットが装着されている PC 本体）の 000～009CH（20 バイト分）に、マスタの PC 本体の DM1009～1018CH のデータを書き込みます。マスタ上の接点 00002 を ON にする前に、スレーブに書き込むデータを、DM1009～1018CH に設定しておいてください。IOWR 命令の指定方法については P.6-27の例を、Explicit メッセージ機能の詳細についてはP.6-18を参照してください。

●ラダープログラム



プログラム起動時と、書き込み開始時に、レスポンスの格納チャネル（DM0100～0103 CH）をクリアします。

レスポンス格納チャネル＝DM0100 CH
（82 Hex：DM、0064 Hex：100CH、00 Hex：チャネルデータ）

レスポンス監視時間＝10s

コマンドデータバイト数＝30 バイト

Explicit メッセージ送信コマンドコード（FINS）＝28 01 Hex

スレーブノードアドレス＝7、
「バイト　データライト」コマンド Service Code＝1E Hex

Class ID＝2F Hex

Instance ID＝リレーエリア 1＝01 Hex

書き込み開始アドレス＝0000 Hex＝000CH

実行条件 00002 の ON により、00003 を微分接点として ON

微分接点 00003 の ON により、工程歩進制御用のフラグ 04000 を ON

工程歩進制御用のフラグ 04000 が ON したら、10112（ユニット番号 0 のマスタのメッセージ通信実行可能フラグ）の ON を確認し、メッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM1000：コマンドデータ格納チャネル
0019 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 019（BCD）
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 04000 をクリア（メッセージ送信終了）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 04000 を ON にし、再送信を実行

参考　**オムロン製マスタユニットから Explicit メッセージ送信機能を発行する場合は、Class ID と Instance ID を 2 バイトで指定します。**

●レスポンス

書き込みが正常に行われると、レスポンスは次のように格納されます。

チャネル	内容（Hex）	意味
DM0100 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0101 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0102 CH	00 02	受信バイト数（DM0103 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
DM0103 CH	07 9E	スレーブノードアドレス＝7 「バイト　データリード」レスポンス Service Code＝9E Hex

6-2　RS232C ユニット

RS232C（形 DRT1-232C2）ユニットは、DeviceNet 通信を介して、マスタから RS-232C ポートの入出力を行うための高機能なユニットです。
Explicit メッセージにより、設定や入出力を行います。
RS232C ユニットには、個別に使用できる RS-232C ポートが 2 ポートあります。

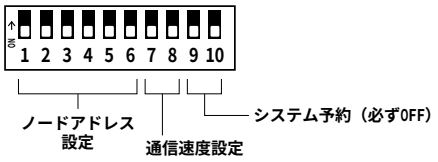
■RS232C ユニットへの通信ケーブルの接続

RS232C ユニットは、一般スレーブと同様に、通常の角型コネクタを使用して、通信ケーブルを配線します。
ここでは、接続方法についての説明は省略します。「4-2　一般スレーブへの通信ケーブルの接続」を参照して、通信ケーブルを接続してください。

■ノードアドレス・通信速度の設定

ここでは、RS232C ユニットのノードアドレス設定と、通信速度設定について説明します。これらの設定は、次のようになっています。

ノードアドレス設定　　：ディップスイッチ 1～6
通信速度設定　　：ディップスイッチ 7、8



ノードアドレスの設定

RS232C ユニットでは、ディップスイッチ 1～6 の設定によって、ノードアドレスは次のようになります。
ネットワーク内の他のノード（マスタ、スレーブ）とノードアドレスが重複しない限り、ノードアドレスは範囲内で自由に設定することができます。

ディップスイッチ						ノードアドレス
6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0（工場出荷時設定）
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　　1：ON

参考 **・「付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表」に、ディップスイッチ設定とノードアドレスの対応の一覧表があります。**
・ノードアドレスが他のノードと重複すると、ノードアドレス重複が発生し、通信に加入できません。

通信速度の設定

ディップスイッチ 7、8 によって、通信速度は次のようになります。

スイッチ		通信速度
7	8	
OFF	OFF	125k ビット/s（工場出荷時設定）
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

正しい使い方

- **設定は、必ずスレーブの電源（通信電源も含む）が OFF の状態で行ってください。**
- **通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ設定にしてください。マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。**

■仕様

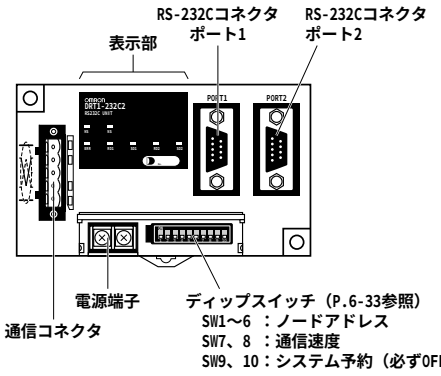
一般仕様

項目	仕様
形式	形 DRT1-232C2
入出力点数	入力：最大 2 ポート （IN エリアではステータス通知用として 1CH を占有）
通信電源電圧	DC11～25V（通信コネクタより供給）
内部電源電圧	DC20.4～26.4V（DC24V　－15～＋10%）
内部消費電流	通信電源：50mA 以下 内部電源：100mA 以下
耐ノイズ性	内部電源ノーマル　　：±600V 内部電源コモン　　：±1.5kV
	パルス幅 0.1～1 μ s、立ち上がり 1ns のパルス（ノイズシュミレータによる）
耐振動	10～150Hz（複振幅 1.0mm または 69m/s^2）
耐衝撃	200m/s^2
耐電圧	AC500V　50/60Hz　1 分間　漏れ電流 1mA 以下 （DC 電源一括 － FG 間）
絶縁抵抗	20M Ω以上（DC100V メガ、DC 電源一括 － FG 間）
使用周囲温度	－10～＋55℃
使用周囲湿度	25～85%（結露のないこと）
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度	－25～＋65℃
取り付け方法	M4 ネジ取り付け、または DIN35mm レール取り付け
取り付け強度	100N 10N（レール方向）
端子強度	引っ張り：100N
質量	250g 以下

RS-232C **通信仕様**

項目	仕様
通信方式	全二重通信、調歩同期式
伝送速度	19.2k、9600、4800、2400、1200 ビット/s
伝送コード	ASCII（7 ビット）、JIS（8 ビット）
パリティ	even（偶数）、odd（奇数）、non（なし）
ストップビット長	1、2 ビット
RS-232C ポート数	2 ポート
コネクタ	D-SUB 9 ピンコネクタ×2 ポート
送受信メモリ容量	各 1024 バイト×2 ポート
フレーム長	最大 1024 バイト（FIFO）
ヘッダコード	有効・無効切り替え（有効時ヘッダコード：1 バイト）
デリミタコード	有効・無効切り替え（有効時デリミタコード：1 バイト）
フロー制御	有効・無効切り替え（RS/CS 制御のみ） ［フロー制御有効］の場合 RS（送信要求）信号は通常 ON 状態、受信バッファ内が 75%以上になると ON→OFF します。 CS は常時チェックしています。 ［フロー制御無効］の場合 RS（送信要求）信号は常時 ON 状態、受信バッファがオーバーフローした場合は「受信バッファオーバーフローフラグ」が ON します。 CS は常時チェックしています。 ※CS 信号は常時チェックされているため、CS を配線しないとデータが出力されません。 RS-CS 信号を使用しない場合は、必ず RS-CS を短絡します。
伝送距離	最大 15m

■各部の名称と機能



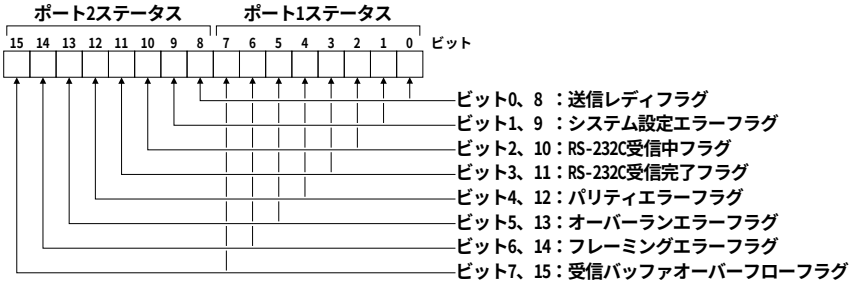
表示部

RS232C ユニットやネットワークの状態を表示します。

LED 名称	色	状態		意味（主な異常）
MS (Module Status)	緑	点灯	正常状態	・ユニット正常状態
		点滅	未設定状態	・スイッチ設定読み込み中
	赤	点灯	致命的な故障	・ユニットのハード異常
		点滅	軽微な故障	・スイッチ設定ミスなど
	―	消灯	電源供給なし	・RS232C ユニット異常 ・RS232C ユニット電源供給なし ・リセット中 ・初期処理開始待ち
NS (Network Status)	緑	点灯	オンライン/通信接続完	・ネットワーク正常状態（通信確立）
		点滅	オンライン/通信未接続	・ネットワークは正常だが、通信未確立
	赤	点灯	致命的な通信異常	通信異常（ネットワーク上で通信不可能な状態を示す異常を検知）
		点滅	軽微な通信異常	・マスタとの通信異常
	―	消灯	オフライン/電源 OFF 状態	・マスタが立ち上がっていないなど
ERR	赤	点灯	ユニット異常	・ユニットのハード異常
		消灯	ユニット正常	・ユニットのハード正常
RD1	橙	点灯	ポート 1 受信中	・RS-232C ポート 1 でデータ受信中
		消灯	ポート 1 受信なし	・RS-232C ポート 1 でデータ受信なし
SD1	橙	点灯	ポート 1 送信中	・RS-232C ポート 1 でデータ送信中
		消灯	ポート 1 送信なし	・RS-232C ポート 1 でデータ送信なし
RD2	橙	点灯	ポート 2 受信中	・RS-232C ポート 2 でデータ受信中
		消灯	ポート 2 受信なし	・RS-232C ポート 2 でデータ受信なし
SD2	橙	点灯	ポート 2 送信中	・RS-232C ポート 2 でデータ送信中
		消灯	ポート 2 送信なし	・RS-232C ポート 2 でデータ送信なし

■RS232C ユニットの割り付けチャネル（通信ステータス）

RS232C ユニットは、マスタの IN エリアに 1CH（16 点）の割り付けチャネルを持ちます。
このチャネルは、次のように構成され、RS-232C ポート 1、2 の通信ステータスをマスタに通知するために使用されます。



ビット		名称	機能
0	8	送信レディフラグ	0：データ送信中 1：送信可能（データ送信なし） 各ポートへの送信データの書き込み（送信指令）は、このビットが 1 になっていることを確認してから行ってください。
1	9	システム設定エラーフラグ	0：システム設定正常 1：システム設定異常
2	10	受信中フラグ	0：データ受信なし 1：データ受信中
3	11	受信完了フラグ	0：受信バッファに受信データなし 1：受信バッファに受信データあり 各ポートの受信データの読み出し（受信読み出し指令）は、このビットが 1 になっていることを確認してから行ってください。
4	12	パリティエラーフラグ	0：パリティエラーなし 1：パリティエラー発生 常にパリティエラーが発生する場合は、RS232C ユニット側と RS-232C 機器側のパリティの設定が一致しているか確認してください。
5	13	オーバーランエラーフラグ	0：オーバーランエラーなし 1：オーバーランエラー発生 常にオーバーランエラーが発生する場合は、RS232C ユニット側と RS-232C 機器側の通信速度が一致しているか確認してください。
6	14	フレーミングエラーフラグ	0：フレーミングエラーなし 1：フレーミングエラー発生 常にフレーミングエラーが発生する場合は、RS232C ユニット側と RS-232C 機器側のキャラクタフォーマット（データ長、パリティ、ストップビット長）が一致しているか確認してください。
7	15	受信バッファオーバーフローフラグ	0：受信バッファオーバーフローなし 1：受信バッファオーバーフローあり （受信データ読み出し不可） 受信バッファがオーバーフローした場合は、RS232C ユニットのリセットまたは再起動を行うか、オーバーフローしている RS-232C ポートのリセット（初期化）を行う必要があります。

■RS232C ユニットの使用方法

RS232C ユニットは、DeviceNet Explicit メッセージまたは DeviceNet コンフィグレータにより、設定・制御を行います。
各 RS-232C ポートの通信条件の設定をデフォルト以外で使用する場合も、Explicit メッセージまたは DeviceNet コンフィグレータによって設定変更を行う必要があります。

Explicit メッセージで設定する場合

Explicit メッセージで設定を行う場合の RS232C ユニットの基本的な使用手順を、以下に示します。

① RS232C ユニットを含めて、すべてのスレーブとマスタの電源を ON にします。

②必要に応じて、マスタから Explicit メッセージを発行して、RS232C ユニットの RS-232C ポート 1、2 の通信条件を設定します。

参考

- **通信条件設定の Explicit メッセージが正常終了するだけでは、設定は有効となりません。設定を有効とするためには、「RS-232C ポートリセット」コマンドを発行して RS-232C ポートをリセットするか、RS232C ユニットを再起動してください。新たな設定が有効となるまでは、RS-232C ポートは従来の設定で動作します。**
- **設定された通信条件は、リセットや電源 OFF 時でも RS232C ユニットの内部で保持されるため、いったん設定すれば、次回以降は変更がない限り、通信条件設定を行う必要はありません。**

③マスタのスキャンリストに RS232C ユニットを登録し直します。
スキャンリストへの登録方法には、次の 2 種類の方法があります。
・マスタのソフトスイッチの「スキャンリスト有効」ビットを OFF→ON する方法
・DeviceNet コンフィグレータでスキャンリストを作成して登録する方法

マスタ側の操作についての詳細は、マスタユニットのマニュアルまたは DeviceNet コンフィグレータのマニュアルを参照してください。

④必要に応じて、マスタから Explicit メッセージを発行して、RS232C ユニットのポート 1、2 の送受信を制御します。

参考

- **ポート 1、2 の送受信は、マスタ上の IN エリアの RS232C ユニットの割り付けチャネル（通信ステータス）の状態を確認しながら行う必要があります。**
- **ポート 1 とポート 2 は独立して送受信を行うことができますが、RS232C ユニット自体は同時に 1 つの Explicit メッセージしか処理できないため、異なるポートに対する送信指令・受信読み出し指令であっても、必ず前回の Explicit メッセージの処理が完了したことを確認してから次の Explicit メッセージを発行してください。**

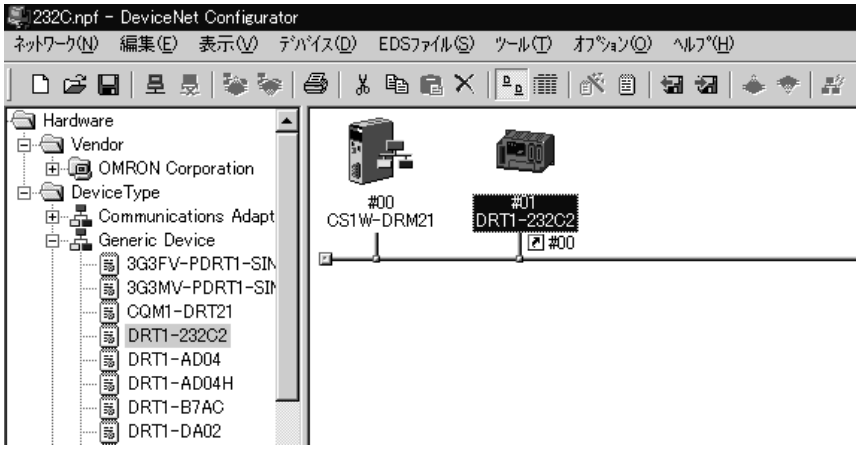
DeviceNet コンフィグレータで設定する場合

オムロン製 DeviceNet コンフィグレータ（Ver.2.□以降）を使用して、通信条件を設定します。Ver.2.□より前の DeviceNet コンフィグレータをご使用の場合は、当社営業所にお問い合わせください（バージョンは、「ヘルプ」メニューの「バージョン情報」で確認できます）。

① DeviceNet ネットワークに、DeviceNet コンフィグレータを接続し、オンラインにします。

② RS232C ユニットの電源を ON にします。

③「ネットワーク構成ウィンドウ」内の RS232C ユニットのアイコンをダブルクリックします。



デバイスパラメータの編集画面（通信条件のパラメータ設定画面）が表示されます。

④変更したい通信条件のパラメータをダブルクリックするか、変更したいパラメータの行が選択されている状態で Enter キーを押します。

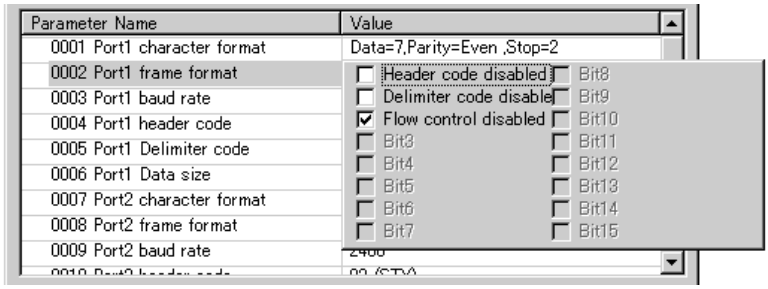


パラメータを変更できるようになります。

⑤パラメータを設定・変更します。

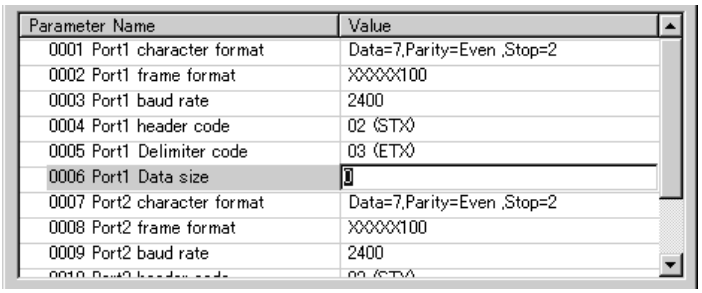
・frame format の設定の場合

無効にしたい項目にチェックを付け、Enter キーを押すか、ウィンドウ内の他の箇所をクリックします。



・Data size（受信バイト数）の設定の場合

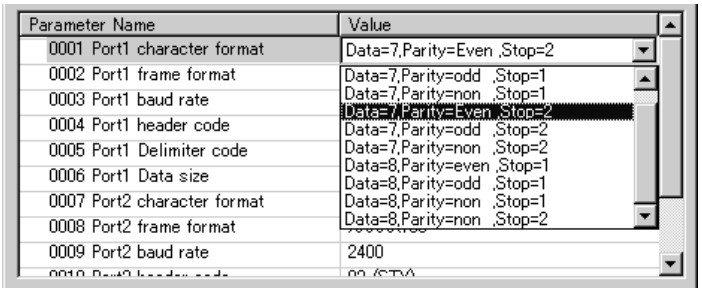
設定したい値を入力し、Enter キーを押すか、ウィンドウ内の他の箇所をクリックします。



・frame format、Data size 以外の設定の場合

ドロップダウンメニューから設定内容を選択し、Enter キーを押すか、ウィンドウ内の他の箇所をクリックします。

例：character format の設定



⑥パラメータの設定・変更が完了したら、［ダウンロード］ボタンをクリックします。設定・変更したパラメータが、RS232C ユニットに書き込まれます。



⑦設定・変更を有効にするため、［リセット］ボタンをクリックします。
リセットの確認メッセージが表示されますので、［はい］ボタンをクリックします。

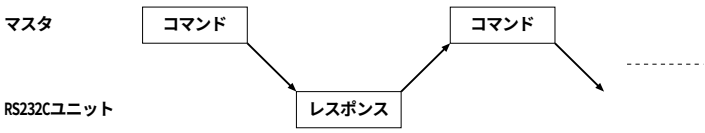
参考

- **ポート 1、2 の送受信は、マスタ上の IN エリアの RS232C ユニットの割り付けチャネル（通信ステータス）の状態を確認しながら行う必要があります。**
- **ポート 1 とポート 2 は独立して送受信を行うことができますが、RS232C ユニット自体は同時に 1 つの Explicit メッセージしか処理できないため、異なるポートに対する送信指令・受信読み出し指令であっても、必ず前回の Explicit メッセージの処理が完了したことを確認してから次の Explicit メッセージを発行してください。**

■DeviceNet Explicit メッセージ機能

DeviceNet Explicit メッセージをマスタから発行することで、RS232C ユニットのポートの通信条件の設定や、ポートのデータ送受信を制御することができます。

RS232C ユニットは、マスタ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。



RS232C ユニット宛 Explicit メッセージ一覧

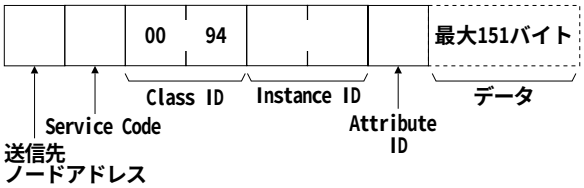
RS232C ユニットが処理できる Explicit メッセージを、以下に示します。
RS232C ユニットでは、Service Code と Instance ID によって、処理内容や処理対象を指定します。Class ID は、0094 Hex に固定です。

Explicit メッセージ	機能	Service Code ( ) 内はレスポンス時	Instance ID	ページ
通信条件設定	RS-232C ポートに通信条件を設定します。	10 Hex（90 Hex）	01 Hex	P.6-44
通信条件読み出し	RS-232C ポートに設定されている通信条件を読み出します。	0E Hex（8E Hex）	01 Hex	P.6-46
通信条件初期化	RS-232C ポートの通信条件を初期化します。	05 Hex（85 Hex）	01 Hex	P.6-46
RS-232C データ送信	RS-232C ポートからデータを送信させます。	10 Hex（90 Hex）	ポート 1：02 Hex ポート 2：03 Hex	P.6-47
RS-232C 受信データ読み出し	RS-232C ポートが受信したデータを読み出します。	0E Hex（8E Hex）	ポート 1：02 Hex ポート 2：03 Hex	P.6-48
RS-232C ポートリセット	RS-232C ポートをリセットします。	05 Hex（85 Hex）	ポート 1：02 Hex ポート 2：03 Hex	P.6-49
エラーレスポンス	発行した Explicit メッセージ（コマンド）でエラーが発生した場合は、RS232C ユニットから、エラーレスポンスが返信されてきます。	— （94 Hex）	————	P.6-50

Explicit メッセージ基本フォーマット

各コマンド・レスポンスで共通の部分について説明します。
ただし、ここでは RS232C ユニットが処理できる Explicit メッセージの内容と使用例についてのみ説明します。マスタユニットでの Explicit メッセージの使用方法についての詳細は、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。
なお、Class ID、Instance ID、Attribute ID は、マスタによって、指定バイト数が異なることがあります。オムロン製 DeviceNet マスタから発行する場合は、Class ID と Instance ID は 2 バイト（4 桁）で、Attribute ID は 1 バイト（2 桁）で指定します。この場合の例については、「DeviceNet Explicit メッセージ機能の使用例」（P.6-51）を参照してください。

●コマンドフォーマット



［送信先ノードアドレス］

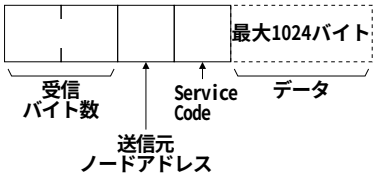
Explicit メッセージ（コマンド）で制御する RS232C ユニットのノードアドレスを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。

［Service Code］、［Class ID］、［Instance ID］、［Attribute ID］
コマンドの種類や、処理対象、処理の詳細を指定するためのパラメータです。
ただし、RS232C ユニット宛の Explicit メッセージでは、「Class ID」は 94 Hex に固定です。
「Attribute ID」が不要なコマンドもあります。
なお、指定されたコードや ID が範囲外の場合には、エラーレスポンスとして「08FF Hex」が返り、コマンドが実行されませんのでご注意ください。

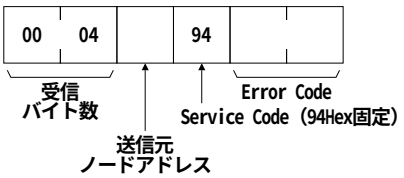
［データ］
必要に応じて設定する、データです。最大 151 バイトまで指定できます。
「データ」が不要なコマンドもあります。

●レスポンスフォーマット

・正常時



・Explicit メッセージにエラーレスポンスが返信されたとき



・Explicit メッセージの送信に失敗したとき（タイムアウトなど）
Explicit メッセージのレスポンスはありません。FINS コマンドの「Explicit メッセージ送信」コマンドによって、コマンドを発行した場合は、FINS 通信サービス機能のエラーレスポンスのみが返信されます。

［受信バイト数］
「送信元ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。Explicit メッセージにエラーレスポンスが返されたときは、常に 0004 Hex となります。

［送信元ノードアドレス］
コマンドを発行したノードのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

［Service Code］
正常終了時には、コマンドで指定した「Service Code」の最上位ビットが ON になった値が、次のように格納されます。

コマンドの Service Code	レスポンスの Service Code
10 Hex	90 Hex
0E Hex	8E Hex
05 Hex	85 Hex

Explicit メッセージにエラーレスポンスが返信されたときには、常に 94 Hex となります。

［データ］
「通信条件読み出し」コマンドや、「RS-232C 受信データ読み出し」コマンドの場合は、読み出された結果のデータが格納されます。最大 1024 バイトです。
ただし、オムロン製 DeviceNet マスタでは、読み出すデータが以下のバイト数を超えないように注意してください。

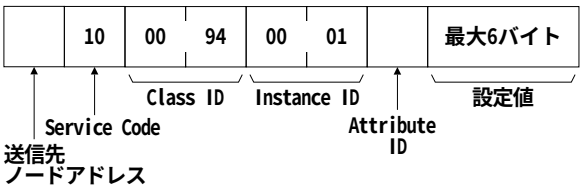
CS/CJ シリーズ	535 バイト
CVM1/CV/SYSMAC αシリーズ	152 バイト

［Error Code］
Explicit メッセージのエラーコードです。詳細は、「エラーレスポンス」（P.6-50）を参照してください。

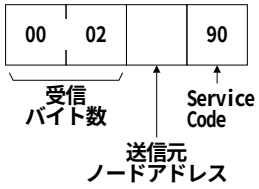
通信条件設定

指定した RS-232C ポートの通信条件を設定します。

●コマンドフォーマット



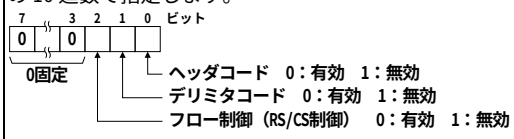
●レスポンスフォーマット

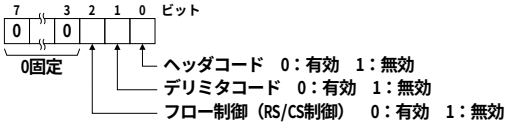


●パラメータ詳細

［Attribute ID］、［設定値］（コマンド）

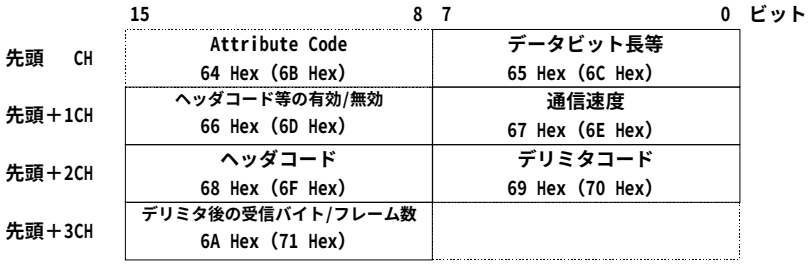
設定を行う通信条件と設定値を、次のように設定します。

ポート	通信条件	Attribute ID	設定値	初期値
ポート 1	通信条件一括設定	64 Hex	「通信条件一括設定」（下記）参照	各通信条件の初期値
	データビット長、 パリティ、 ストップビット長	65 Hex	下表の通信条件の組み合わせの中から、該当する設定値を、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。 設定値 / データビット長 / パリティ / ストップビット長 00 Hex / 7 / 偶数 / 1 01 Hex / 7 / 奇数 / 1 02 Hex / 7 / なし / 1 03 Hex / 7 / 偶数 / 2 04 Hex / 7 / 奇数 / 2 05 Hex / 7 / なし / 2 06 Hex / 8 / 偶数 / 1 07 Hex / 8 / 奇数 / 1 08 Hex / 8 / なし / 1 09 Hex / 8 / なし / 2 0A Hex ～ 0F Hex / 7 / 偶数 / 2	データビット長 ：7 ビット パリティ：偶数 ストップビット長 ：2 ビット
	ヘッダコードの有効/無効、デリミタコードの有効/無効、フロー制御の有効/無効	66 Hex	下図のようにビットを指定したデータを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。  	ヘッダコードとデリミタコード有効、 フロー制御無効
	通信速度	67 Hex	1 バイト（2 桁）の 16 進数で次のように指定します。 00 Hex：1200 ビット/s 01 Hex：2400 ビット/s 02 Hex：4800 ビット/s 03 Hex：9600 ビット/s 04 Hex：19200 ビット/s	2400 ビット/s
	ヘッダコード（ヘッダコード有効時のみ）	68 Hex	ヘッダコードを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。	02 Hex（STX コード）
	デリミタコード（デリミタコード有効時のみ）	69 Hex	デリミタコードを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。	03 Hex（ETX コード）
	デリミタ後の受信バイト数（デリミタコード有効時）、または 1 フレーム当たりの受信バイト数（デリミタコード無効時）	6A Hex	バイト数を、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。	00 Hex

<table>
<tr><th>ポート</th><th>通信条件</th><th>Attribute ID</th><th>設定値</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>ポート 2</td><td>通信条件一括設定</td><td>6B Hex</td><td>「通信条件一括設定」（下記）参照</td><td>各通信条件の初期値</td></tr>
<tr><td></td><td>データビット長、
パリティ、
ストップビット長</td><td>6C Hex</td><td>下表の通信条件の組み合わせの中から、該当する設定値を、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。
<table><tr><th>設定値</th><th>データビット長</th><th>パリティ</th><th>ストップビット長</th></tr><tr><td>00 Hex</td><td>7</td><td>偶数</td><td>1</td></tr><tr><td>01 Hex</td><td>7</td><td>奇数</td><td>1</td></tr><tr><td>02 Hex</td><td>7</td><td>なし</td><td>1</td></tr><tr><td>03 Hex</td><td>7</td><td>偶数</td><td>2</td></tr><tr><td>04 Hex</td><td>7</td><td>奇数</td><td>2</td></tr><tr><td>05 Hex</td><td>7</td><td>なし</td><td>2</td></tr><tr><td>06 Hex</td><td>8</td><td>偶数</td><td>1</td></tr><tr><td>07 Hex</td><td>8</td><td>奇数</td><td>1</td></tr><tr><td>08 Hex</td><td>8</td><td>なし</td><td>1</td></tr><tr><td>09 Hex</td><td>8</td><td>なし</td><td>2</td></tr><tr><td>0A Hex
～
0F Hex</td><td>7</td><td>偶数</td><td>2</td></tr></table></td><td>データビット長
：7 ビット
パリティ：偶数
ストップビット長
：2 ビット</td></tr>
<tr><td></td><td>ヘッダコードの有効/無効、デリミタコードの有効/無効、フロー制御の有効/無効</td><td>6D Hex</td><td>下図のようにビットを指定したデータを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。
 
</td><td>ヘッダコードとデリミタコード有効、
フロー制御無効</td></tr>
<tr><td></td><td>通信速度</td><td>6E Hex</td><td>1 バイト（2 桁）の 16 進数で次のように指定します。
00 Hex：1200 ビット/s
01 Hex：2400 ビット/s
02 Hex：4800 ビット/s
03 Hex：9600 ビット/s
04 Hex：19200 ビット/s</td><td>2400 ビット/s</td></tr>
<tr><td></td><td>ヘッダコード（ヘッダコード有効時のみ）</td><td>6F Hex</td><td>ヘッダコードを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。</td><td>02 Hex（STX コード）</td></tr>
<tr><td></td><td>デリミタコード（デリミタコード有効時のみ）</td><td>70 Hex</td><td>デリミタコードを、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。</td><td>03 Hex（ETX コード）</td></tr>
<tr><td></td><td>デリミタ後の受信バイト数（デリミタコード有効時）、または 1 フレーム当たりの受信バイト数（デリミタコード無効時）</td><td>71 Hex</td><td>バイト数を、1 バイト（2 桁）の 16 進数で指定します。</td><td>00 Hex</td></tr>
</table>

・通信条件一括設定

すべての Attribute ID の設定値を、下図のように連続したチャネルに書き込み、一括で送信して設定します。



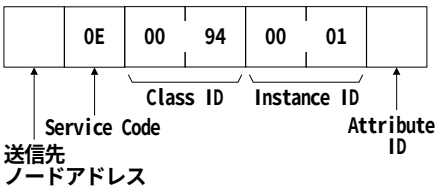
枠内の 16 進数は、設定値に対応する Attribute ID を表しています。
（ ）内の値は、ポート 2 の場合の対応する Attribute ID を表します。

・コマンドが正常終了した後で、「RS-232C ポートリセット」コマンドを発行するか、RS232C ユニットの再起動を行わないと、新たな設定値が有効となりません。

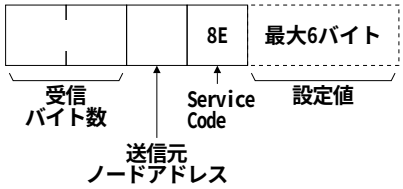
通信条件読み出し

指定した RS-232C ポートに設定されている通信条件を読み出します。
ただし、「通信条件設定」コマンド実行後、RS-232C ポートのリセットまたは RS232C ユニットの再起動を行っていない場合は、新たに設定された通信条件ではなく、従来の通信条件が読み出されます（RS-232C ポート自体も、従来の設定で動作しています）。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

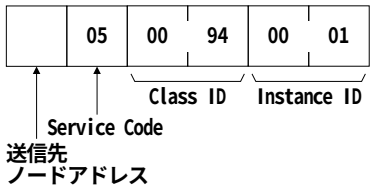
［Attribute ID］（コマンド）
設定値を読み出す Attribute ID を指定します。
指定する内容は、「通信条件設定」コマンド（P.6-44）を参照してください。
一括指定（ポート 1：64 Hex、ポート 2：6B Hex）も可能です。

［設定値］（レスポンス）
指定した Attribute ID に設定されている値が読み出されて、格納されます。
格納される値の意味については、「通信条件設定」コマンド（P.6-44）を参照してください。

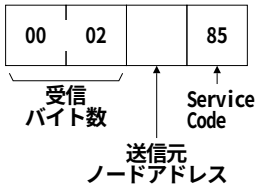
通信条件初期化

RS232C ユニットに設定されている通信条件を初期化します。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット

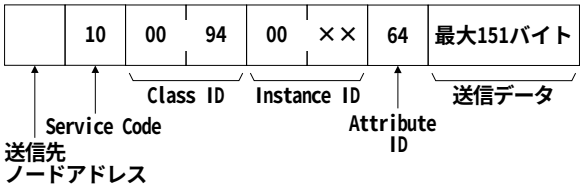


RS232C ユニットに設定されているすべての通信条件を初期化し、初期値に戻します。

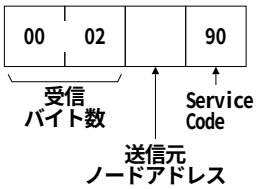
RS-232C データ送信

RS232C ユニットにデータを送信し、指定したポートから送信させます。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［Instance ID］（コマンド）

データを送信させるポートを、次のように 16 進数で指定します。

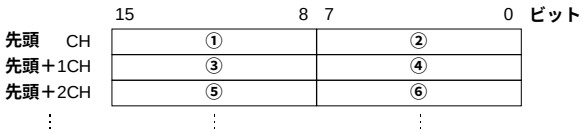
0002 Hex：ポート 1

0003 Hex：ポート 2

［送信データ］（コマンド）

指定ポートから送信させるデータを指定します。

チャネル上のデータは、下図のように上位バイト、下位バイトの順で送信されます。



参考

・奇数バイト数のデータを送信する場合は、最後のデータは、最後のチャネルの上位バイトに設定します。

・送信するデータのバイト数は、CMND 命令（CVM1/CV シリーズ）や IOWR 命令（SYSMAC αシリーズ）のパラメータで指定する「コマンドデータバイト数」により決まるため、Explicit メッセージのパラメータとして指定する必要はありません。

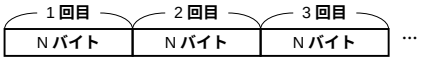
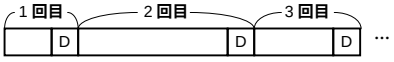
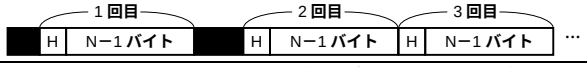
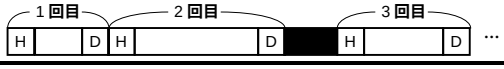
正しい使い方

このコマンドを使用する場合は、マスタ上の IN エリアに割り付けられている「通信ステータス」の「送信レディフラグ」（ポート 1：ビット 0、ポート 2：ビット 8）が、ON（送信可能）になっていることを確認してから実行してください。ビットが OFF（データ送信中）の状態でこのコマンドを実行すると、エラー（エラーコード 02FF Hex）となります。

RS-232C 受信データ読み出し

RS232C ユニットの指定ポートで受信し、受信バッファに格納されているデータを読み出します。

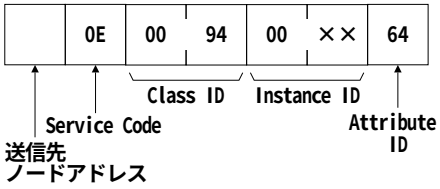
ヘッダコード・デリミタコードの有効/無効の設定によって、読み出されるデータは次のようになります（デリミタコード無効時は、「1 フレーム当たりの受信バイト数」に設定されているバイト数分が読み出されます）。

ヘッダコード	デリミタコード	読み出されるデータ
無効	無効	RS232C ユニットの受信バッファ内のデータが、先頭から「1 フレーム当たりの受信バイト数」分、読み出されます。 
無効	有効	RS232C ユニットの受信バッファ内のデータが、先頭からデリミタコードまで、読み出されます（読み出されるデータ量は一定していません）。 
有効	無効	RS232C ユニットの受信バッファ内のデータが、ヘッダコードから「1 フレーム当たりの受信バイト数」分、読み出されます。このとき、ヘッダコードの前までのデータは破棄されます。 
有効	有効	RS232C ユニットの受信バッファ内のデータが、ヘッダコードからデリミタコードまで読み出されます（読み出されるデータ量は一定していません）。このとき、ヘッダコードの前までのデータは破棄されます。 

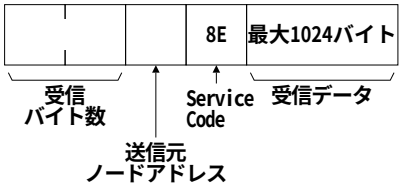
H：ヘッダコード　D：デリミタコード
N：1 フレーム当たりの受信バイト数　■：破棄されるデータ

上の説明では省略していますが、「デリミタコード後の受信バイト数」が設定されている場合は、デリミタコードの後の指定バイト数分のデータも読み出されます。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

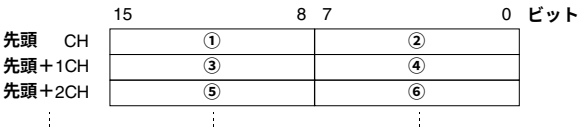
［Instance ID］（コマンド）

受信バッファ内のデータを読み出すポートを、次のように 16 進数で指定します。

0002 Hex：ポート 1

0003 Hex：ポート 2

［受信データ］（レスポンス）
指定ポートの受信バッファから読み出されたデータが格納されます。
読み出されたデータは、下図のように上位バイト、下位バイトの順でチャネルに格納されます。



参考

- **RS232C ユニットの** RS-232C **ポート** 1、2 **は、それぞれ** 1024 **バイトの受信バッファを持ち、マスタから最大** 1024 **バイトまで一括して読み出すことができるようになっています。**
  ただし、オムロン製 DeviceNet **マスタでは、一度に読み出せる最大データ量は以下になります。読み出すデータ量が最大バイト数を超えないように注意して、データ構成を設計してください。**

CS/CJ **シリーズ**	535 **バイト**
CVM1/CV/SYSMAC **αシリーズ**	152 **バイト**

- **オムロン製** DeviceNet **マスタから読み出す場合は、読み出されたデータのバイト数は、**CMND **命令（**CS **シリーズ、**CVM1/CV **シリーズ）のパラメータとして格納される「レスポンスデータバイト数」、または** IOWR **命令（**SYSMAC **αシリーズ）のパラメータとして格納される「受信バイト数」から求められます。**
- **奇数バイト数のデータを読み出した場合は、最後のデータは、最後のチャネルの上位バイトに格納されます。**

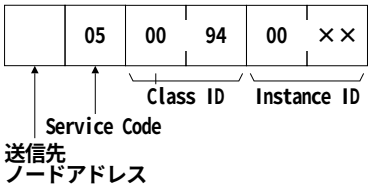
正しい使い方

このコマンドを使用する場合は、マスタ上の IN **エリアに割り付けられている「通信ステータス」の「受信完了フラグ」（ポート** 1**：ビット** 3**、ポート** 2**：ビット** 11**）が、**ON**（受信バッファにデータあり）になっていることを確認してから実行してください。ビットが** OFF**（受信バッファにデータなし）の状態でこのコマンドを実行すると、エラー（エラーコード** 1800 Hex**）となります。**

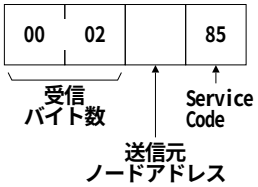
RS-232C ポートリセット

RS232C ユニットの指定ポートをリセットします。
「通信条件設定」コマンドにより、通信条件を変更した場合は、この「RS-232C ポートリセット」コマンドによってポートをリセットするか、RS232C ユニットを再起動する必要があります。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［Instance ID］（コマンド）

リセットするポートを、次のように 16 進数で指定します。

0002 Hex：ポート 1

0003 Hex：ポート 2

参考

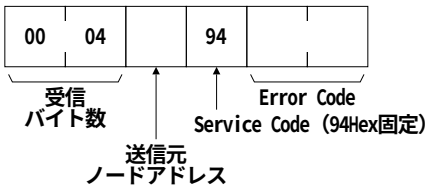
・ポートをリセットすると、送信バッファ、受信バッファがクリアされ、ポートのステータスも初期化されます。ただし、通信条件は設定されている内容が保持されます。

・ポートで異常発生した場合は、異常の原因を解除してから、このコマンドでポートをリセットしてください。

エラーレスポンス

Explicit コマンドでエラーが発生した場合は、RS232C ユニットから次のようにエラーレスポンスが返信されてきます。

●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［受信バイト数］（レスポンス）

0004 Hex 固定です。

［送信元ノードアドレス］（レスポンス）

コマンドを発行したノードのノードアドレスが、16 進数で返信されてきます。

［Error Code］（レスポンス）

エラーコードが、2 バイト（4 桁）の 16 進数で次のように返信されてきます。

エラーコード	エラー内容	該当コマンド
02FF Hex	RS-232C ポートが送信中でビジー状態	RS-232C データ送信
08FF Hex	Service Code、Class ID、Instance ID がサポート外	全コマンド
09FF Hex	データの過不足などのフォーマット異常	通信条件設定 RS-232C データ送信
1800 Hex	・RS-232C ポート受信データなし ・RS-232C 機器との間で通信条件などの設定エラー発生	RS-232C 受信データ読み出し
1801 Hex	RS-232C 機器との間でエラーフレームを受信	RS-232C 受信データ読み出し
19FF Hex	ハードウェア異常などにより書き込み不可	通信条件設定

■DeviceNet Explicit メッセージ機能の使用例

CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で設定する場合

マスタ（CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC）から、RS232C ユニットのポート 1 の通信条件を一括設定する場合を例に、CMND 命令の指定方法と結果を示します（ここで示す「CS シリーズ PC」は、CS 用 DeviceNet ユニットを装着した場合です。CS シリーズ PC に SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットを装着した場合は、IOWR 命令を使用します。この場合の IOWR 命令の使用方法については、SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットのマニュアルを参照してください）。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、CMND の詳しい内容は各 PC 本体のマニュアルを参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　：27
スレーブのネットワークアドレス　：2
スレーブのノードアドレス　：14

●CMND 命令使用例

[CMND S D C]

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S+1 CH	0E 10	スレーブノードアドレス＝14 「通信条件設定」コマンド Service Code＝10 Hex
S+2 CH	00 94	Class ID＝0094 Hex
S+3 CH	00 01	Instance ID＝0001 Hex
S+4 CH	64 06	「通信条件一括設定」Attribute ID＝64 Hex、 「8 ビット、偶数パリティ、1 ストップビット」＝06 Hex
S+5 CH	00 00	「ヘッダコード、デリミタコード、フロー制御すべて有効」＝00 Hex、 「1200 ビット/s」＝00 Hex
S+6 CH	02 03	ヘッダコード＝STX＝02 Hex、デリミタコード＝ETX＝03 Hex
S+7 CH	00 00	「デリミタ後の受信バイト数＝0」＝00 Hex

・レスポンスデータ（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
D+1 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
D+2 CH	00 02	受信バイト数（D+3 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
D+3 CH	0E 90	スレーブノードアドレス＝14 「通信条件設定」レスポンス Service Code＝90 Hex

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	00 0F	コマンドデータバイト数＝S（コマンドデータ）のバイト数 ＝15 バイト
C+1 CH	00 08	レスポンスデータバイト数＝D（レスポンスデータ）のバイト数 ＝8 バイト
C+2 CH	00 02	送信先ノードのネットワークアドレス＝2
C+3 CH	1B FE	マスタのノードアドレス＝27 マスタの号機アドレス＝FE Hex
C+4 CH	00 00	レスポンス要、通信ポート No.＝0、再送回数＝0
C+5 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s

CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC の CMND 命令で読み出す場合

マスタ（CS シリーズ、CVM1/CV シリーズ PC）から、RS232C ユニットのポート 1 の受信データを読み出す場合を例に、CMND 命令の指定方法と結果を示します。
なお、オムロン製 DeviceNet マスタから一度に読み出せるデータ量は、最大 152 バイトです（ここで示す「CS シリーズ PC」は、CS 用 DeviceNet ユニットを装着した場合です。CS シリーズ PC に SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットを装着した場合は、IOWR 命令を使用します。この場合の IOWR 命令の使用方法については、SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットのマニュアルを参照してください）。
「RS-232C 受信データ読み出し」コマンドを実行する前に、マスタ上の IN エリアに割り付けられている「通信ステータス」の「受信完了フラグ」（ポート 1：ビット 3）が ON になっていることを確認してください。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、CMND の詳しい内容は各 PC 本体のマニュアルを参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　　：27
スレーブのネットワークアドレス　　：2
スレーブのノードアドレス　　：14

●CMND 命令使用例

［CMND　S　D　C］

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S+1 CH	0E 0E	スレーブノードアドレス＝14 「RS-232C 受信データ読み出し」コマンド Service Code＝0E Hex
S+2 CH	00 94	Class ID＝0094 Hex
S+3 CH	00 02	Instance ID＝ポート 1＝0002 Hex
S+4 CH	64 00	Attribute ID＝64 Hex

・レスポンスデータ（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
D+1 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
D+2 CH	00 xx	受信バイト数（D+3 CH 以降のデータ長）
D+3 CH	0E 8E	スレーブノードアドレス＝14 「RS-232C 受信データ読み出し」レスポンス Service Code＝8E Hex
D+4 CH	HH LL	読み出された RS-232C ポート 1 の受信データ 上位バイト、下位バイトの順で格納されていきます。
∫	∫	

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	00 09	コマンドデータバイト数＝S（コマンドデータ）のバイト数 ＝9 バイト
C+1 CH	00 xx	レスポンスデータバイト数＝D（レスポンスデータ）のバイト数
C+2 CH	00 02	送信先ノードのネットワークアドレス＝2
C+3 CH	1B FE	マスタのノードアドレス＝27 マスタの号機アドレス＝FE Hex
C+4 CH	00 00	レスポンス要、通信ポート No.＝0、再送回数＝0
C+5 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s

SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で書き込む場合

マスタ（SYSMAC αシリーズ PC）から、RS232C ユニットのポート 1 の通信条件を一括設定する場合を例に、IOWR 命令の指定方法と結果を示します。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、IOWR 命令の詳しい内容は「SYSMAC C200HX/HG/HE　コマンドリファレンス」（SCCC-304□）を参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　　：27
マスタのユニット番号　　：5
スレーブのノードアドレス　　：14

●IOWR 命令使用例

［IOWR　C　S　D］

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	1B FE	マスタのノードアドレス＝27 マスタの号機アドレス＝FE Hex

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	82 07	レスポンス格納チャネル（DM2000） 82 Hex：DM エリア、07D0 Hex：2000 チャネル （詳細は PC 本体のマニュアルを参照してください。）
S+1 CH	D0 00	
S+2 CH	00 64	レスポンス監視時間＝10s
S+3 CH	00 0F	コマンドデータバイト数（S+4CH 以降のバイト数）＝15 バイト
S+4 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
S+5 CH	0E 10	スレーブノードアドレス＝14 「通信条件設定」コマンド Service Code＝10 Hex
S+6 CH	00 94	Class ID＝0094 Hex
S+7 CH	00 01	Instance ID＝CIO エリア 1＝0001 Hex
S+8 CH	64 06	「通信条件一括設定」Attribute ID＝64 Hex、 「8 ビット、偶数パリティ、1 ストップビット」＝06 Hex
S+9 CH	00 00	「ヘッダコード、デリミタコード、フロー制御すべて有効」＝00 Hex、 「1200 ビット/s」＝00 Hex
S+10 CH	02 03	ヘッダコード＝STX＝02 Hex、デリミタコード＝ETX＝03 Hex
S+11 CH	00 00	「デリミタ後の受信バイト数＝0」＝00 Hex

・ユニット転送指定（転送先ユニット番号、転送チャネル数）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	50 12 （5 012）	マスタのユニット番号＝5、コマンドデータチャネル数（S+0CH 以降のチャネル数）＝012 チャネル（BCD 指定）

・レスポンス格納チャネル（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
DM2000 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM2001 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM2002 CH	00 02	受信バイト数（DM2003 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
DM2003 CH	0E 90	スレーブノードアドレス＝14 「通信条件設定」レスポンス Service Code＝90 Hex

SYSMAC αシリーズ PC の IOWR 命令で読み出す場合

マスタ（SYSMAC αシリーズ PC）から、RS232C ユニットのポート 1 の受信データを読み出す場合を例に、IOWR 命令の指定方法と結果を示します。
なお、オムロン製 DeviceNet マスタから一度に読み出せるデータ量は、最大 152 バイトです。
「RS-232C 受信データ読み出し」コマンドを実行する前に、マスタ上の IN エリアに割り付けられている「通信ステータス」の「受信完了フラグ」（ポート 1：ビット 3）が ON になっていることを確認してください。
Explicit メッセージの詳しい説明は各マスタユニットのマニュアルを、IOWR 命令の詳しい内容は「SYSMAC C200HX/HG/HE　コマンドリファレンス」（SCCC-304□）を参照してください。

●使用例の条件

マスタのノードアドレス　　：27
マスタのユニット番号　　：5
スレーブのノードアドレス　　：14

●IOWR 命令使用例

[IOWR C S D]

・コントロールデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
C+0 CH	1B FE	マスタのノードアドレス=27 マスタの号機アドレス=FE Hex

・コマンドデータ

チャネル	内容（Hex）	意味
S+0 CH	82 07	レスポンス格納チャネル（DM2000） 82 Hex：DM エリア、07D0 Hex：2000 チャネル （詳細は PC 本体のマニュアルを参照してください。）
S+1 CH	D0 00	
S+2 CH	00 64	レスポンス監視時間=10s
S+3 CH	00 09	コマンドデータバイト数（S+4CH 以降のバイト数）=9 バイト
S+4 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード=28 01 Hex
S+5 CH	0E 0E	スレーブノードアドレス=14 「RS-232C 受信データ読み出し」コマンド Service Code=0E Hex
S+6 CH	00 94	Class ID=0094 Hex
S+7 CH	00 02	Instance ID=ポート 1=0002 Hex
S+8 CH	64 00	Attribute ID=64 Hex

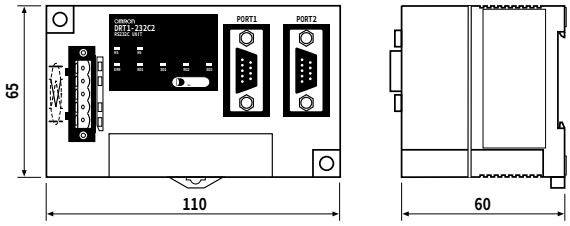
・ユニット転送指定（転送先ユニット番号、転送チャネル数）

チャネル	内容（Hex）	意味
D+0 CH	50 09 （5 009）	マスタのユニット番号=5、コマンドデータチャネル数（S+0CH 以降のチャネル数）=009 チャネル（BCD 指定）

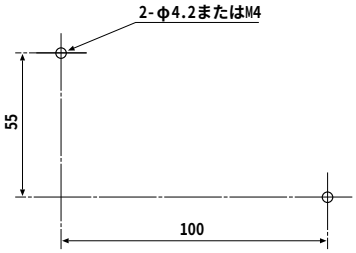
・レスポンス格納チャネル（結果が次のように格納される）

チャネル	内容（Hex）	意味
DM2000 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード=28 01 Hex
DM2001 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM2002 CH	00 xx	受信バイト数（D+3 CH 以降のデータ長）
DM2003 CH	0E 8E	スレーブノードアドレス=14 「RS-232C 受信データ読み出し」レスポンス Service Code=8E Hex
DM2004 CH	HH LL	読み出された RS-232C ポート 1 の受信データ 上位バイト、下位バイトの順で格納されていきます。
∫	∫	

■寸法



取り付け穴加工寸法



（単位mm）

■制御盤への取り付け

RS232C ユニットは、次の 2 通りの方法で制御盤に取り付けることができます。

制御盤にネジで固定する方法

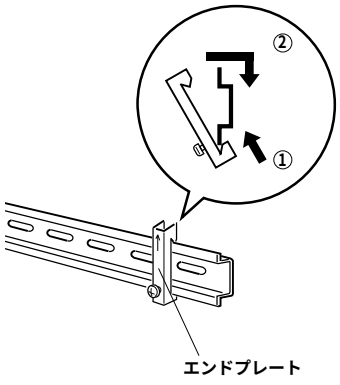
「寸法」の「取り付け穴加工寸法」を参照して、制御盤に取り付け穴をあけ、M4 ネジで固定してください。
適正締め付けトルクは、0.6～0.98N・m です。

DIN レールに取り付ける方法

スレーブの背面で、DIN35mm レールに取り付けてください。このとき、背面にある DIN レール取り付けフックをドライバで引き下げながら、DIN レールをスレーブの背面にはめ込み、確実に固定してください。また、スレーブの左右をエンドプレートで挟んで固定してください。

●エンドプレートの取り付け方法

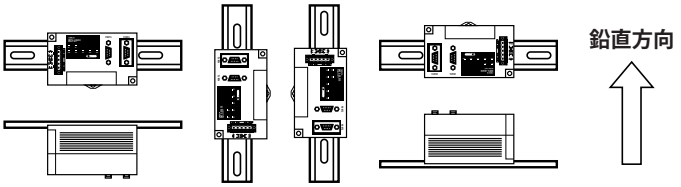
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（次図①）、上側を引っ掛けて下に引き降ろします（次図②）。



お願い **必ず 2 個のエンドプレートで両側からスレーブを挟み込んで固定してください。**

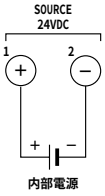
取り付け方向

特にスレーブ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。



■配線

内部電源



●推奨電源は以下の通りです。

・形 S82K-05024（オムロン製）または同等品
・形 S82J-□524（オムロン製）または同等品

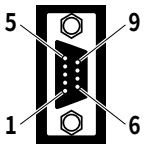
お願い

・配線は、圧着端子を付けて行ってください。
・より合わせただけの電線を、直接端子台に接続しないでください。
・端子台のネジは、0.3〜0.5N・m のトルクで締めてください。
・圧着端子は M3 用の次の製品をご使用ください。



RS-232C コネクタ

●ピン配置（ポート 1、2 共通）



ピン番号	略称	信号名称	信号方向 RS232C ユニット ↔ 外部機器
1	−	未使用	―――
2	RD	受信データ	←
3	SD	送信データ	→
4	−	未使用	―――
5	SG	信号用接地	―――
6	−	未使用	―――
7	RS	送信要求信号 ※	→
8	CS	送信可能信号 ※	←
9	−	未使用	―――

※ CS 信号は常時チェックされているため、CS を配線しないとデータが出力されません。RS-CS 信号を使用しない場合は、必ず RS-CS を短絡します。

適合コネクタ、推奨ケーブルおよび接続例を以下に記載しておきますので、ケーブルを製作する際の参考としてください。

●適合コネクタ

プラグ：形 XM2D-0901（オムロン製、9 ピンタイプ、メス）または同等品
フード：形 XM2S-0913（オムロン製、9 ピンタイプ、インチピッチネジ）
　　または同等品

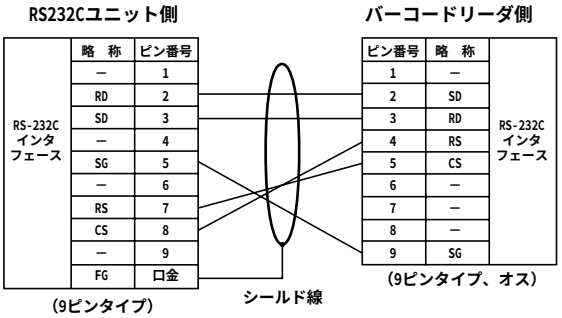
●推奨ケーブル

UL2464 AWG28×5P IFS-RVV-SB（UL 品、藤倉電線製）
AWG28×5P IFVV-SB（非 UL 品、藤倉電線製）
UL2464-SB 5P×AWG28（UL 品、日立電線製）
CO-MA-VV-SB 5P×AWG28（非 UL 品、日立電線製）

●接続例

接続例を示します。ただし、接続する機器によっては接続方法が異なりますので、接続する機器の取扱説明書に従って接続してください。

［バーコードリーダ（オムロン製 形 V500-R32□）の場合］

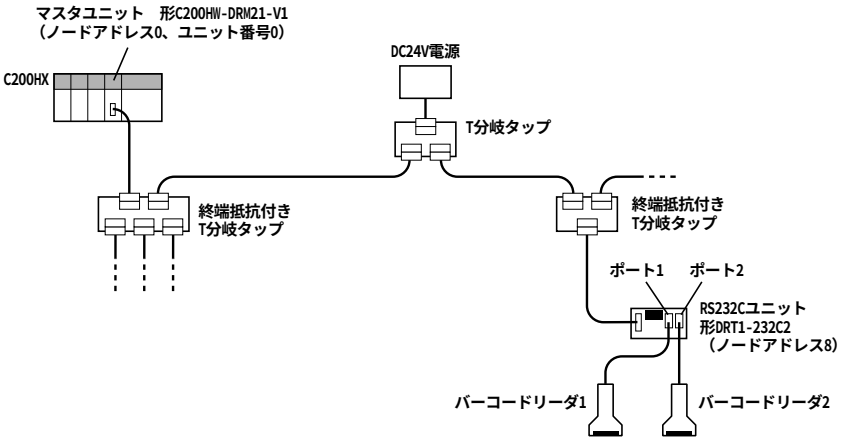


お願い

シールドの接地は、本ボード/ユニット側での片端接地としてください。
両端とも接地すると、電位差により機器が損傷する恐れがあります。

■RS232C ユニットの使用例

ここでは、下図のシステム構成を例に、RS232C ユニット宛 Explicit メッセージの使用方法を示します。
RS232C ユニット宛に Explicit メッセージを発行することで、RS232C ユニットのポート 1、2 の通信条件を個別に設定したり、RS-232C 機器と自由にデータ送受信を行えます。



RS232C ユニットのポートの通信条件の設定

マスタ上の接点 00000（ポート 1 設定用）または 00001（ポート 2 設定用）が ON になると、RS232C ユニットの各ポートに通信条件を設定します。バーコードリーダ側の設定については、ご使用のバーコードリーダの取扱説明書を参照してください。

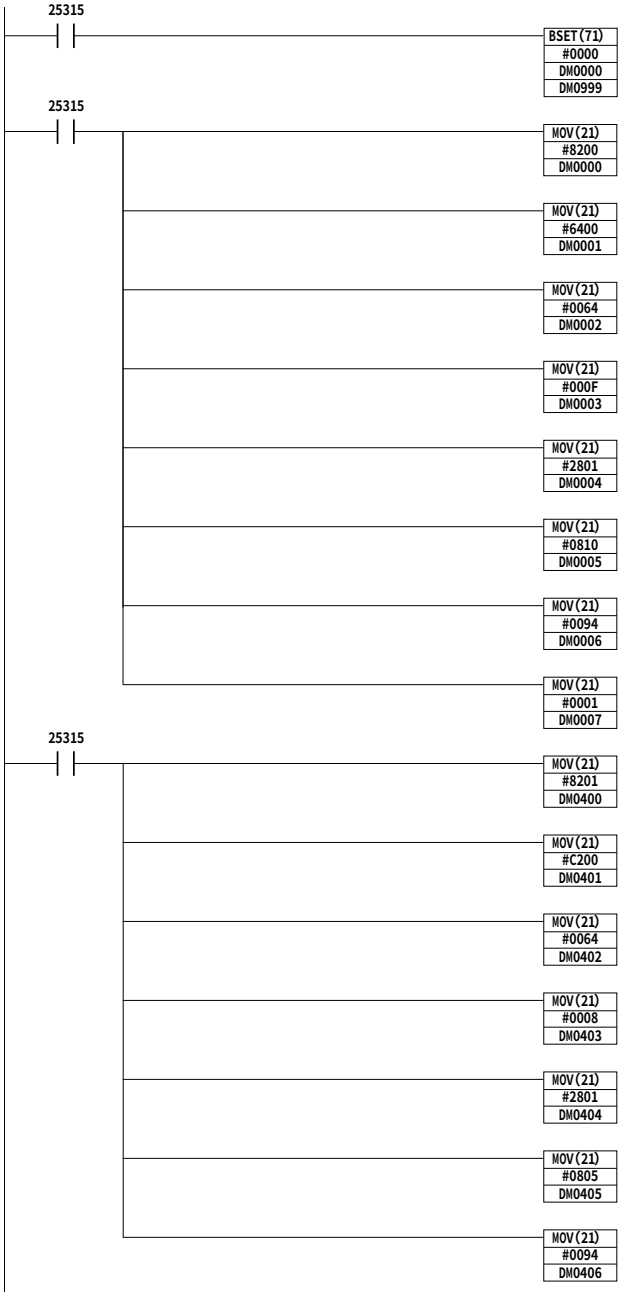
通信条件は、ここでは以下のように設定します。

・ポート 1
　データ長 8 ビット、パリティなし、1 ストップビット
　ヘッダコード無効、デリミタコード有効、フロー制御有効
　通信速度 9600 ビット/s
　デリミタコード　改行コード（0D Hex）
　デリミタ後の受信バイト数 0

・ポート 2
　データ長 7 ビット、偶数パリティ、2 ストップビット
　ヘッダコード有効、デリミタコード有効、フロー制御無効
　通信速度 2400 ビット/s
　ヘッダコード　STX コード（02 Hex）
　デリミタコード　ETX コード（03 Hex）
　デリミタ後の受信バイト数 0

なお、ポートの通信条件変更後は、ポートをリセットするか、RS232C ユニットの再起動を行わないと、新たな設定が有効となりません。以下に示すプログラム例では、通信条件設定後に、ポートのリセットを実行しています。
IOWR 命令の指定方法については P.6-53の例を、Explicit メッセージ機能の詳細については P.6-44, 49を参照してください。

●ラダープログラム



プログラム起動時に、使用する DM エリアをすべてクリアします。

●ポート 1、2 通信条件設定用共通データ

レスポンス格納チャネル＝DM0100 CH
（82 Hex：DM、0064 Hex：100CH、00 Hex：チャネルデータ）

レスポンス監視時間＝10s

コマンドデータバイト数＝15 バイト

Explicit メッセージ送信コマンドコード（FINS）＝28 01 Hex

スレーブノードアドレス＝8、
「通信条件設定」コマンド Service Code＝10 Hex

Class ID＝0094 Hex

Instance ID＝0001 Hex

●ポート 1、2 リセット用共通データ

レスポンス格納チャネル＝DM0450 CH
（82 Hex：DM、01C2 Hex：450CH、00 Hex：チャネルデータ）

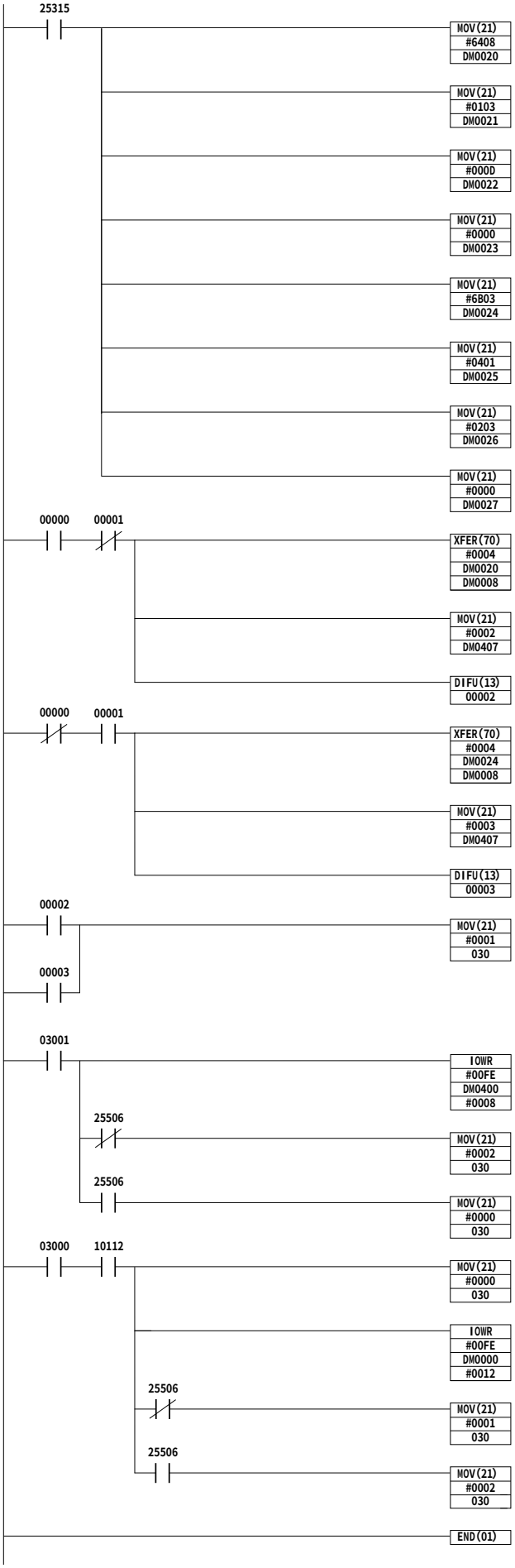
レスポンス監視時間＝10s

コマンドデータバイト数＝8 バイト

Explicit メッセージ送信コマンドコード（FINS）＝28 01 Hex

スレーブノードアドレス＝8、
「RS-232C ポートリセット」コマンド Service Code＝05 Hex

Class ID＝0094 Hex



●ポート 1 通信条件設定用データ
「通信条件一括設定」Attribute ID＝64 Hex、
「データ長 8 ビット、パリティなし、1 ストップビット」＝08 Hex

「ヘッダコード無効、デリミタコード有効、フロー制御有効」＝01 Hex
通信速度 9600 ビット/s＝03 Hex

デリミタコード＝改行コード（0D Hex）

デリミタ後の受信バイト数＝0

●ポート 2 通信条件設定用データ
「通信条件一括設定」Attribute ID＝6B Hex、
「データ長 7 ビット、偶数パリティ、2 ストップビット」＝03 Hex

「ヘッダコード有効、デリミタコード有効、フロー制御無効」＝04 Hex
通信速度 2400 ビット/s＝01 Hex

ヘッダコード＝STX コード（02 Hex）
デリミタコード＝ETX コード（03 Hex）

デリミタ後の受信バイト数 0

●ポート 1 用固有データ→コマンドデータ用エリア書き込み

実行条件 00000 の ON により、ポート 1 固有のデータをコマンドデータ用のエリアに書き込む

00002 を微分接点として ON

●ポート 2 用固有データ→コマンドデータ用エリア書き込み

実行条件 00001 の ON により、ポート 2 固有のデータをコマンドデータ用のエリアに書き込む

00003 を微分接点として ON

微分接点 00002 または 00003 の ON により、工程歩進制御用のフラグ 03000 を ON

工程歩進制御用のフラグ 03001 が ON したら、「ポートリセット」のメッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM0400：コマンドデータ格納チャネル
0008 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 008（BCD）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03001 を ON にし、再送信を実行
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグをクリア（メッセージ送信終了）

工程歩進制御用のフラグ 03000 が ON したら、10112（ユニット番号 0 のマスタのメッセージ通信実行可能フラグ）の ON を確認し、「通信条件一括設定」のメッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM0000：コマンドデータ格納チャネル
0012 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 012（BCD）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03000 を ON にし、再送信を実行
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03001 を ON（ポートリセットの実行に進む）

参考

- **オムロン製マスタユニットから** Explicit **メッセージ送信機能を発行する場合は、**Class ID **と** Instance ID **を** 2 **バイトで指定します。また、「通信条件設定」コマンドでは、**Attribute ID **を** 1 **バイトで指定します。**
- **設定された通信条件は、内部で保持されます。**
- **ここでは、設定した通信条件を有効にさせるため、「**RS-232C **ポートリセット」コマンドを使用していますが、**RS232C **ユニットの電源をいったん** OFF **にしてから再投入することによっても、新たな設定を有効にさせることができます。**

●レスポンス

設定が正常に行われると、レスポンスは次のように格納されます。

・通信条件設定のレスポンス

チャネル	内容（Hex）	意味
DM0100 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0101 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0102 CH	00 02	受信バイト数（DM0103 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
DM0103 CH	08 90	スレーブノードアドレス＝8 「通信条件設定」レスポンス Service Code＝90 Hex

・ポートリセットのレスポンス

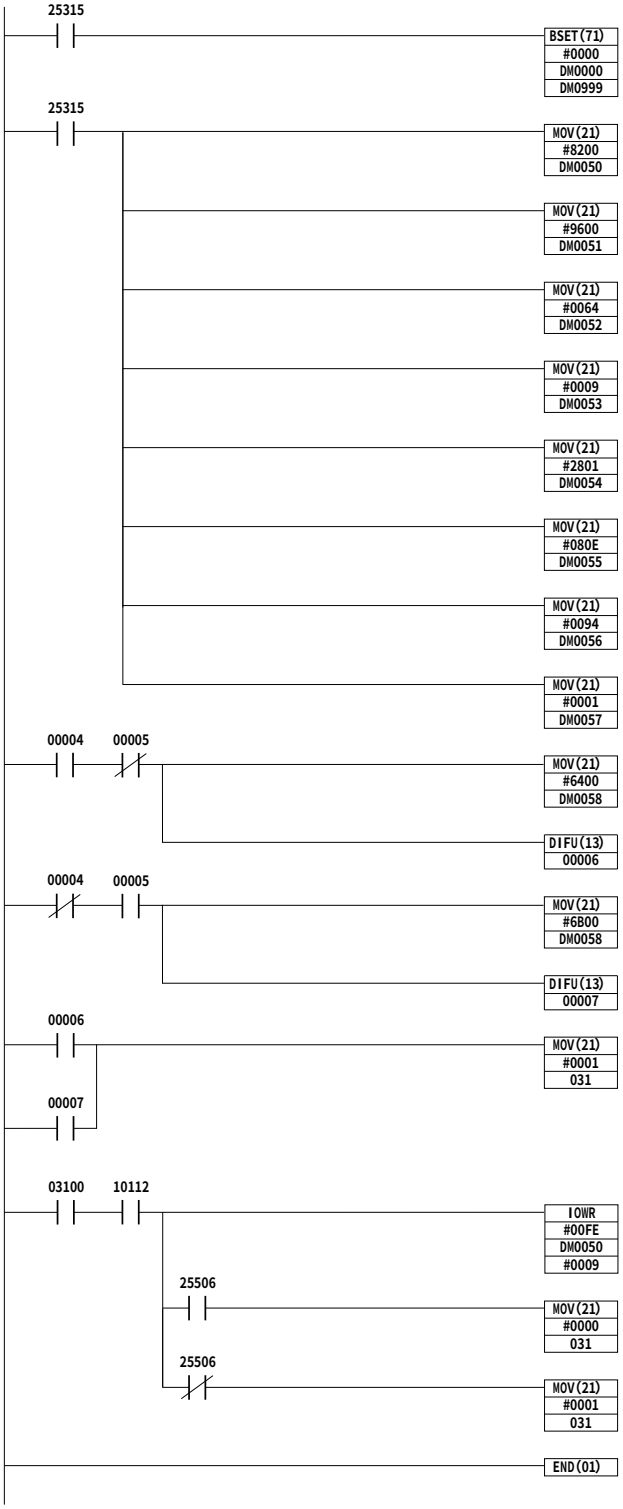
チャネル	内容（Hex）	意味
DM0450 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0451 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0452 CH	00 02	受信バイト数（DM0453 CH 以降のデータ長）＝2 バイト
DM0453 CH	08 85	スレーブノードアドレス＝8 「ポートリセット」レスポンス Service Code＝85 Hex

RS232C ユニットのポートの通信条件の読み出し

マスタ上の接点 00004（ポート 1 用）または 00005（ポート 2 用）が ON になると、RS232C ユニットのポートに設定されている通信条件を、ポートごとに一括で読み出します。

なお、「RS-232C 通信条件読み出し」コマンドで読み出されるのは、その時点で有効な通信条件です。通信条件設定後に、ポートをリセットするか、RS232C ユニットの再起動を行っておかないと、新たな通信条件は有効とならず、読み出すこともできません。IOWR 命令の指定方法については P.6-54の例を、Explicit メッセージ機能の詳細については P.6-46を参照してください。

●ラダープログラム



プログラム起動時に、使用する DM エリアをすべてクリアします。

レスポンス格納チャネル＝DM0150 CH
（82 Hex：DM、0096 Hex：150CH、00 Hex：チャネルデータ）

レスポンス監視時間＝10s

コマンドデータバイト数＝9 バイト

Explicit メッセージ送信コマンドコード（FINS）＝28 01 Hex

スレーブノードアドレス＝8、
「通信条件読み出し」コマンド Service Code＝0E Hex

Class ID＝0094 Hex

Instance ID＝0001 Hex

実行条件 00004 の ON により、ポート 1 の「通信条件一括読み出し」Attribute ID＝64 Hex をコマンドデータとして書き込む

00006 を微分接点として ON

実行条件 00005 の ON により、ポート 2 の「通信条件一括読み出し」Attribute ID＝6B Hex をコマンドデータとして書き込む

00007 を微分接点として ON

微分接点 00006 または 00007 の ON により、工程歩進制御用のフラグ 03100 を ON

工程歩進制御用のフラグ 03100 が ON したら、10112（ユニット番号 0 のマスタのメッセージ通信実行可能フラグ）の ON を確認し、メッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM0050：コマンドデータ格納チャネル
0009 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 009（BCD）
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03100 をクリア（メッセージ送信終了）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグを 03100 を ON にし、再送信を実行

参考 **オムロン製マスタユニットから** Explicit **メッセージ送信機能を発行する場合は、**Class ID **と** Instance ID **を** 2 **バイトで指定します。また、「通信条件読み出し」コマンドでは、**Attribute ID **を** 1 **バイトで指定します。**

●レスポンス

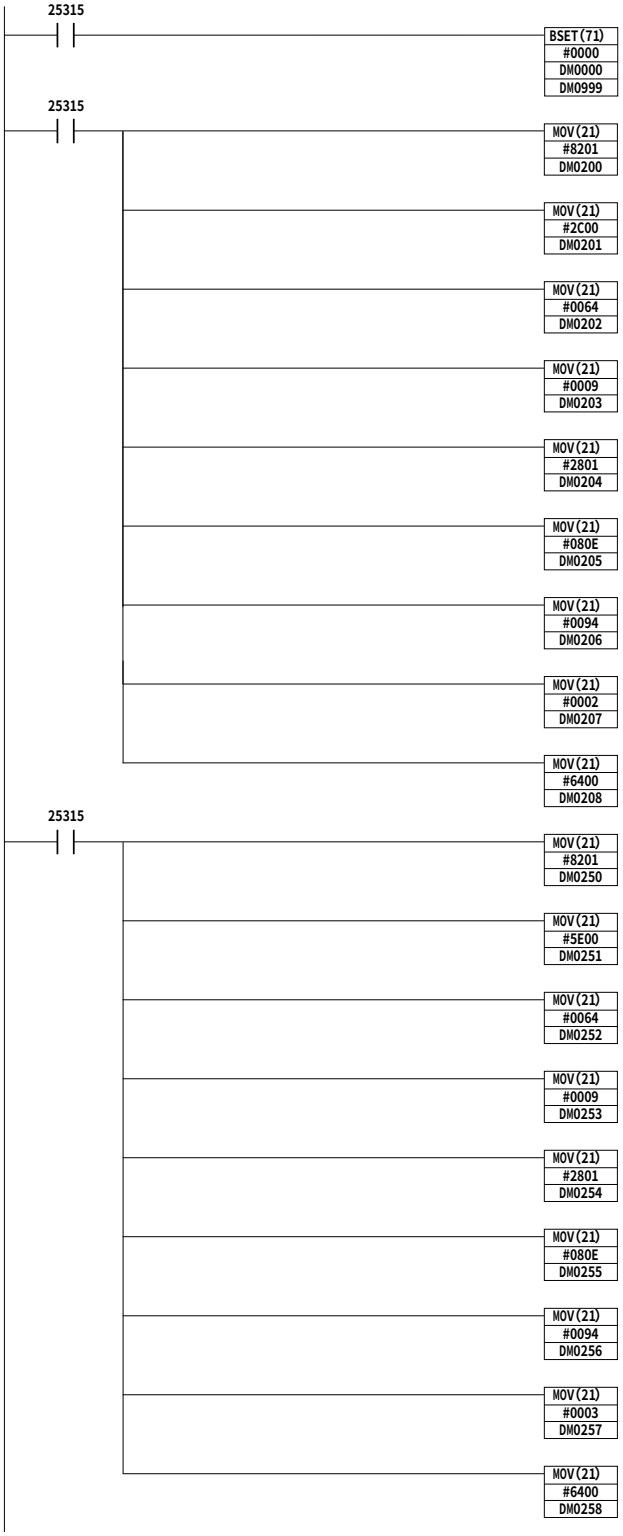
読み出しが正常に行われると、レスポンスは次のように格納されます。

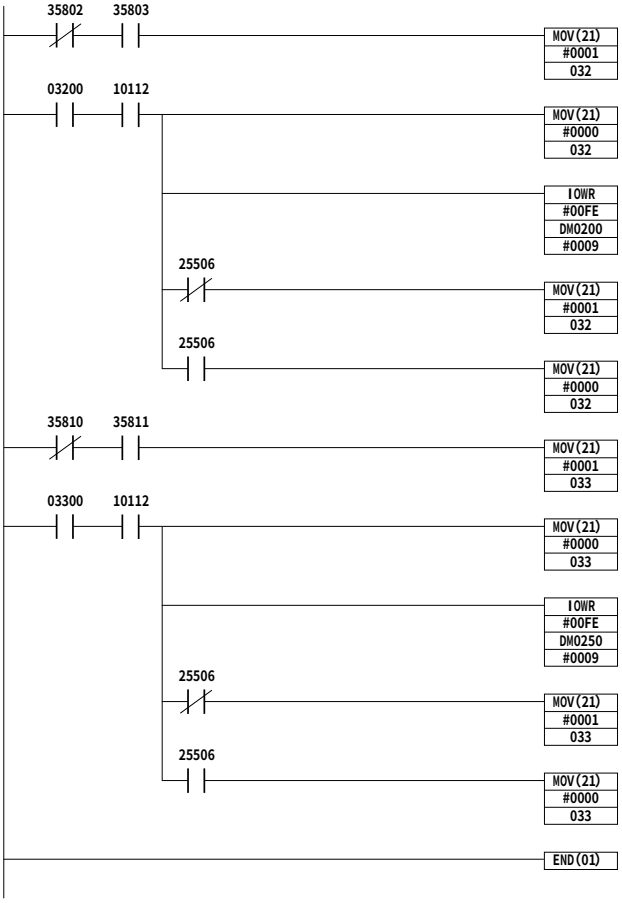
チャネル	内容（Hex）	意味
DM0150 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0151 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0152 CH	00 08	受信バイト数（DM0153 CH 以降のデータ長）＝8 バイト
DM0153 CH	08 8E	スレーブノードアドレス＝8 「通信条件読み出し」レスポンス Service Code＝8E Hex
DM0154 CH	xx xx	上位バイト：データビット長等の設定値 下位バイト：ヘッダコード等の有効/無効の設定値
DM0155 CH	xx xx	上位バイト：通信速度の設定値 下位バイト：ヘッダコードの設定値
DM0156 CH	xx xx	上位バイト：デリミタコードの設定値 下位バイト：デリミタ後の受信バイト/フレーム数の設定値

RS232C ユニットのポートの受信データの読み出し

バーコードリーダから受信し、RS232C ユニットの受信バッファ内に格納されているデータを、マスタに読み出します。RS232C ユニットの受信バッファにデータがあれば、常に読み出しを実行します。
なお、ポート 1 のデータ（レスポンス）は DM0300 以降に、ポート 2 のデータ（レスポンス）は DM0350 以降に格納されます。ただし、以下のプログラム例では、受信データは 50 チャネル（100 バイト）以内であることを前提としています。IOWR 命令の指定方法については P.6-54の例を、Explicit メッセージ機能の詳細については P.6-48を参照してください。

●ラダープログラム





●ポート 1 の受信データ読み出し
ポート 1 の通信ステータス 35802（RS-232C 受信中フラグ）の OFF、35803（RS-232C 受信完了フラグ）の ON を確認し、工程歩進制御用のフラグ 03200 を ON
工程歩進制御用のフラグ 03200 の ON により、10112（ユニット番号 0 のマスタのメッセージ通信実行可能フラグ）の ON を確認し、メッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM0200：コマンドデータ格納チャネル
0009 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 009（BCD）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03200 を ON にし、再送信を実行
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグをクリア（メッセージ送信終了）

●ポート 2 の受信データ読み出し
ポート 2 の通信ステータス 35810（RS-232C 受信中フラグ）の OFF、35811（RS-232C 受信完了フラグ）の ON を確認し、工程歩進制御用のフラグ 03300 を ON
工程歩進制御用のフラグ 03300 の ON により、10112（ユニット番号 0 のマスタのメッセージ通信実行可能フラグ）の ON を確認し、メッセージ送信を起動
00FE Hex：マスタノードアドレス 0、マスタ号機アドレス＝FE Hex
DM0250：コマンドデータ格納チャネル
0009 Hex：マスタユニット番号 0、コマンドデータチャネル数 009（BCD）
＝フラグが OFF（マスタへの書き込み異常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグ 03300 を ON にし、再送信を実行
＝フラグが ON（マスタへの書き込み正常終了）であれば、工程歩進制御用のフラグをクリア（メッセージ送信終了）

参考 **オムロン製マスタユニットから Explicit メッセージ送信機能を発行する場合は、Class ID と Instance ID を 2 バイトで指定します。また、「受信データ読み出し」コマンドでは、Attribute ID を 1 バイトで指定します。**

●レスポンス

読み出しが正常に行われると、レスポンスは次のように格納されます。

・ポート 1 のレスポンス

チャネル	内容（Hex）	意味
DM0300 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0301 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0302 CH	xx xx	受信バイト数（DM0303 CH 以降のデータ長）
DM0303 CH	08 8E	スレーブノードアドレス＝8 「受信データ読み出し」レスポンス Service Code＝8E Hex
DM0304 CH	xx xx	読み出された RS232C ユニットのポート 1 の受信データ
↓	↓	上位バイト、下位バイトの順で格納されています。

・ポート 2 のレスポンス

チャネル	内容（Hex）	意味
DM0350 CH	28 01	Explicit メッセージ送信コマンドコード＝28 01 Hex
DM0351 CH	00 00	終了コード（0000 Hex：正常終了）
DM0352 CH	xx xx	受信バイト数（DM0353 CH 以降のデータ長）
DM0353 CH	08 8E	スレーブノードアドレス＝8 「受信データ読み出し」レスポンス Service Code＝8E Hex
DM0354 CH	xx xx	読み出された RS232C ユニットのポート 2 の受信データ
↓	↓	上位バイト、下位バイトの順で格納されています。

第７章

通信タイミング

7-1　リモート I/O 通信の性能

ここでは、オムロン製マスタユニットとオムロン製スレーブを使用した場合の、リモート I/O 通信の性能について説明します。厳密な入出力のタイミングが要求される場合などに参考としてください。
なお、ここで示す計算では、次の条件を満たしていることを前提としています。
・マスタユニットがスキャンリスト有効モードで動作していること
・必要なすべてのスレーブが加入していること
・マスタユニットで異常が表示されていないこと
・ネットワーク上に他社製コンフィグレータなどからのメッセージが発生していないこと

参考　**他社製マスタを使用している場合、または他社製スレーブが混在している場合は、ここで示す計算結果と一致しない場合があります。**

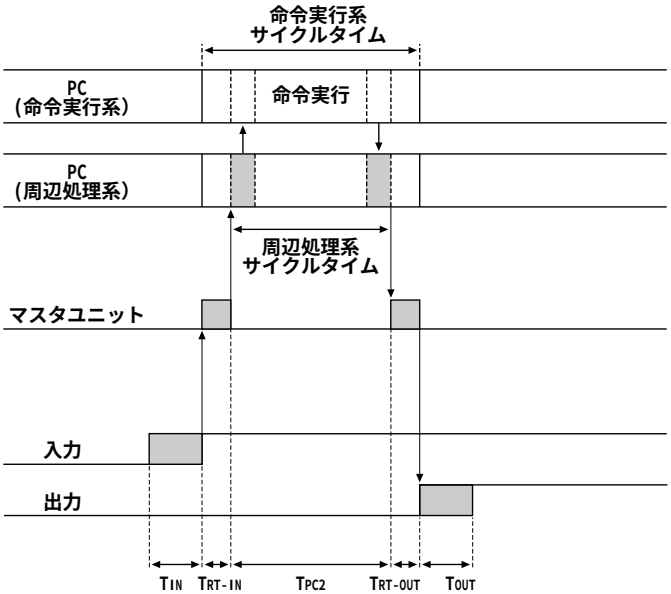
■入出力応答時間

入出力応答時間とは、入力スレーブでの入力がマスタに通知され、PC 本体のラダープログラムで処理されて、出力スレーブで出力されるまでの時間のことです。

CVM1/CV シリーズ用の場合（PC 本体　非同期処理運転モード時）

●最小入出力応答時間

最小入出力応答時間は、マスタに入力が取り込まれた直後に、DeviceNet ユニットのリフレッシュが実行され、1 周辺処理系サイクルタイム内で命令の実行が行われた場合の入出力応答時間です。



TIN　：入力スレーブ ON（OFF）遅延時間（最小値として「0」とする）
TOUT　：出力スレーブ ON（OFF）遅延時間（最小値として「0」とする）
TRT-IN　：入力スレーブの 1 スレーブ通信時間（P.7-7参照）
TRT-OUT　：出力スレーブの 1 スレーブ通信時間（P.7-7参照）
TPC2　：PC 本体での周辺処理系サイクルタイム

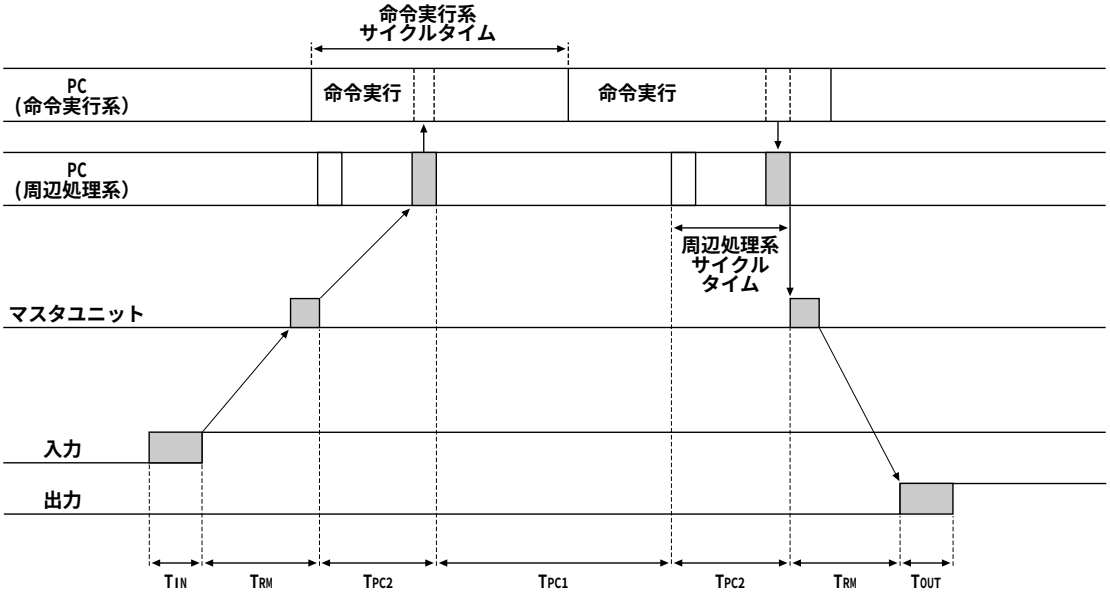
参考 **入力スレーブ ON（OFF）遅延時間や、出力スレーブ ON（OFF）遅延時間については、第 4～6 章の各スレーブの説明を、PC 本体での周辺処理系サイクルタイムについては、「リフレッシュ処理時間」（P.7-8）と、使用している PC 本体のマニュアルを参照してください。**

最小入出力応答時間（T_{MIN}）は、次の式で求めることができます。

$T_{MIN}=T_{IN}+T_{RT\text{-}IN}+T_{PC2}+T_{RT\text{-}OUT}+T_{OUT}$

●最大入出力応答時間

最大入出力応答時間は、次図のような場合の入出力応答時間です。



T_{IN} ：入力スレーブ ON（OFF）遅延時間

T_{OUT} ：出力スレーブ ON（OFF）遅延時間

T_{RM} ：ネットワーク全体の通信サイクルタイム（P.7-6参照）

T_{PC1} ：PC 本体での命令実行系サイクルタイム

T_{PC2} ：PC 本体での周辺処理系サイクルタイム

参考 **入力スレーブ ON（OFF）遅延時間や、出力スレーブ ON（OFF）遅延時間については、第 4～6 章の各スレーブの説明を、PC 本体での命令実行系サイクルタイムと周辺処理系サイクルタイムについては、「リフレッシュ処理時間」（P.7-8）と、使用している PC 本体のマニュアルを参照してください。**

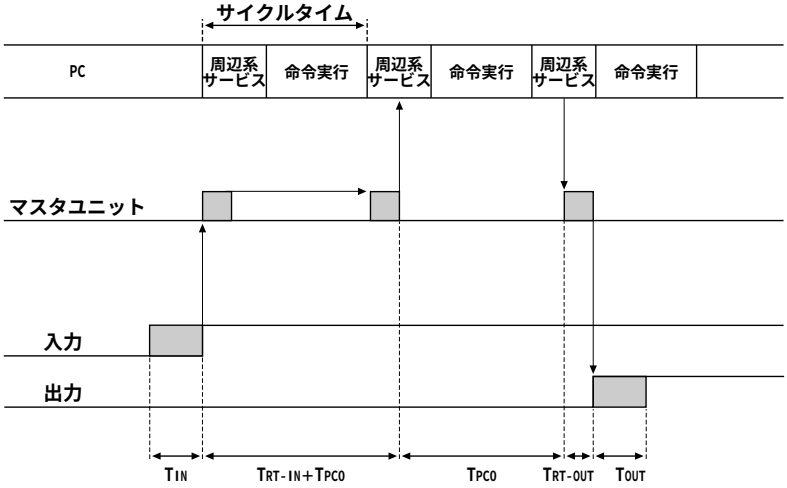
最大入出力応答時間（T_{MAX}）は、次の式で求めることができます。

$T_{MAX}=T_{IN}+2\times T_{RM}+T_{PC1}+2\times T_{PC2}+T_{OUT}$

CVM1/CV シリーズ用の場合
（PC 本体　同期処理運転モード時）

●最小入出力応答時間

最小入出力応答時間は、次図のような場合の入出力応答時間です。



TIN　：入力スレーブ ON（OFF）遅延時間（最小値として「0」とする）
TOUT　：出力スレーブ ON（OFF）遅延時間（最小値として「0」とする）
TRT-IN　：入力スレーブの 1 スレーブ通信時間（P.7-7参照）
TRT-OUT　：出力スレーブの 1 スレーブ通信時間（P.7-7参照）
TPC0　：PC 本体でのサイクルタイム（命令実行＋周辺処理）

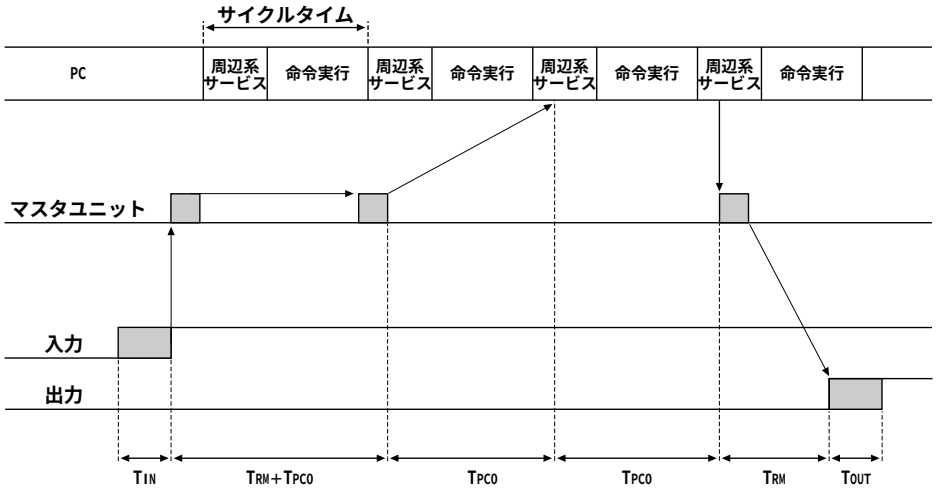
参考　**入力スレーブ** ON（OFF）**遅延時間や、出力スレーブ** ON（OFF）**遅延時間については、第** 4〜6 **章の各スレーブの説明を、**PC **本体でのサイクルタイムについては、「リフレッシュ処理時間」（**P.7-8**）と、使用している** PC **本体のマニュアルを参照してください。**

最小入出力応答時間（TMIN）は、次の式で求めることができます。

$T_{MIN} = T_{IN} + T_{RT\text{-}IN} + 2 \times T_{PC0} + T_{RT\text{-}OUT} + T_{OUT}$

●最大入出力応答時間

最大入出力応答時間は、次図のような場合の入出力応答時間のことです。



T_{IN}　：入力スレーブ ON（OFF）遅延時間
T_{OUT}　：出力スレーブ ON（OFF）遅延時間
T_{RM}　：ネットワーク全体の通信サイクルタイム（P.7-6参照）
T_{PC0}　：PC 本体でのサイクルタイム（命令実行＋周辺処理）

参考　**入力スレーブ ON（OFF）遅延時間や、出力スレーブ ON（OFF）遅延時間については、第 4〜6 章の各スレーブの説明を、PC 本体での命令実行系サイクルタイムと周辺処理系サイクルタイムについては、「リフレッシュ処理時間」（P.7-8）と、使用している PC 本体のマニュアルを参照してください。**

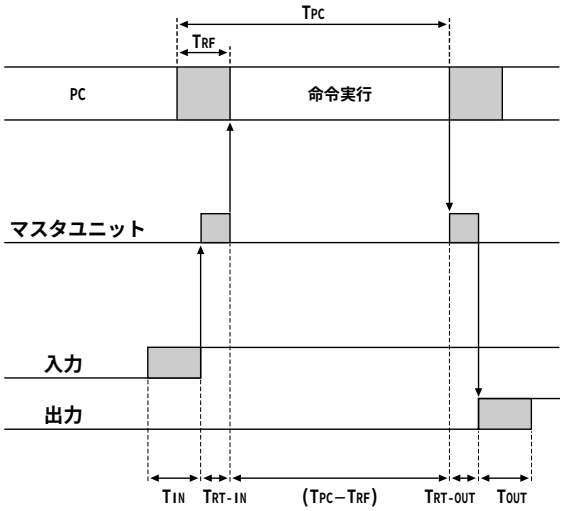
最大入出力応答時間（T_{MAX}）は、次の式で求めることができます。

$T_{MAX}=T_{IN}+2\times T_{RM}+3\times T_{PC0}+T_{OUT}$

CS1H/G 用、C200HX/HG/HE（-Z）、C200HS 用の場合

●最小入出力応答時間

最小入出力応答時間は、マスタに入力が取り込まれた直後に、そのスレーブの I/O リフレッシュが実行され、すぐ次の I/O リフレッシュの先頭でスレーブに出力された場合の入出力応答時間です。



T_{IN}　：入力スレーブ ON（OFF）遅延時間（最小値として「0」とする）
T_{OUT}　：出力スレーブ ON（OFF）遅延時間（最小値として「0」とする）
$T_{RT\text{-}IN}$　：入力スレーブの 1 スレーブ通信時間（P.7-7参照）
$T_{RT\text{-}OUT}$　：出力スレーブの 1 スレーブ通信時間（P.7-7参照）
T_{PC}　：PC 本体でのサイクルタイム
T_{RF}　：PC 本体での DeviceNet ユニットリフレッシュ時間（P.7-8参照）

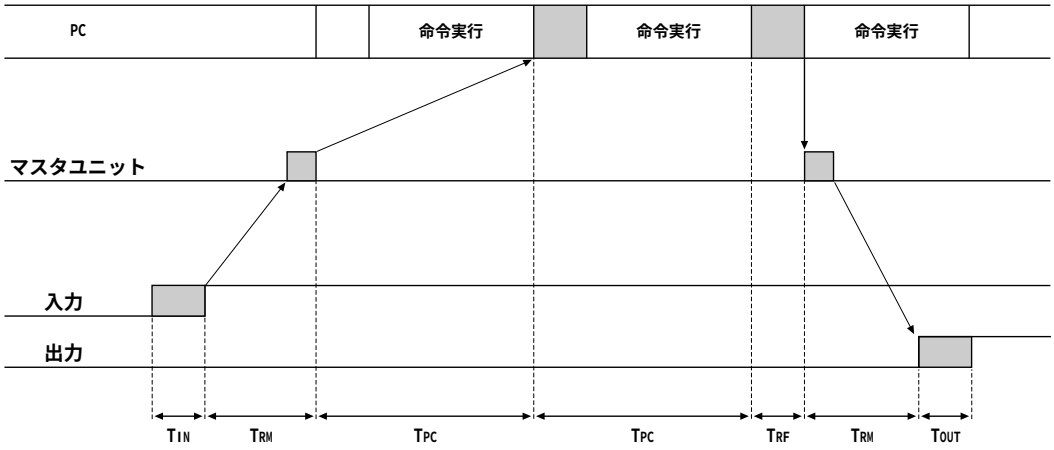
参考　**入力スレーブ ON（OFF）遅延時間や、出力スレーブ ON（OFF）遅延時間については、第 4〜6 章の各スレーブの説明を、PC 本体でのサイクルタイムについては、「リフレッシュ処理時間」（P.7-8）と、使用している PC 本体のマニュアルを参照してください。**

最小入出力応答時間（T_{MIN}）は、次の式で求めることができます。

$T_{MIN}=T_{IN}+T_{RT\text{-}IN}+(T_{PC}-T_{RF})+T_{RT\text{-}OUT}+T_{OUT}$

●最大入出力応答時間

最大入出力応答時間は、次図のような場合の入出力応答時間です。



TIN	：入力スレーブ ON（OFF）遅延時間
TOUT	：出力スレーブ ON（OFF）遅延時間
TRM	：ネットワーク全体の通信サイクルタイム（P.7-6参照）
TPC	：PC 本体でのサイクルタイム
TRF	：PC 本体での DeviceNet ユニットリフレッシュ時間（P.7-8参照）

参考 **入力スレーブ ON（OFF）遅延時間や、出力スレーブ ON（OFF）遅延時間については、第 4〜6 章の各スレーブの説明を、PC 本体でのサイクルタイムについては、「リフレッシュ処理時間」（P.7-8）と、使用している PC 本体のマニュアルを参照してください。**

最大入出力応答時間（TMAX）は、次の式で求めることができます。

$T_{MAX} = T_{IN} + 2 \times T_{RM} + 2 \times T_{PC} + T_{RF} + T_{OUT}$

■通信サイクルタイムとリフレッシュ処理時間

ここでは、DeviceNet の様々な処理時間を計算するために必要となる、通信サイクルタイムと、1 スレーブ通信時間、リフレッシュ処理時間について説明します。

通信サイクルタイム

通信サイクルタイムとは、あるスレーブへの I/O データ通信を処理してから、再び同じスレーブへの I/O データ通信を処理するまでの時間のことです。通信サイクルタイムは、最大入出力応答時間を算出するためにも使用されます。

通信サイクルタイムは、ネットワーク中にマスタが 1 台のみか／複数台存在するか、メッセージ通信が行われたかなど、様々な要因によって変化します。ここでは、マスタが 1 台の場合について説明します。マスタが複数台の場合は、「1 ネットワーク内にマスタが複数台の場合」（P.7-9）を参照してください。

1 ネットワーク内にマスタが 1 台の場合の、通信サイクルタイム（T_{RM}）の計算式を、以下に示します。
ただし、計算結果が 2ms 未満の場合は、T_{RM}＝2ms として動作します。

T_{RM}　＝Σ（1 スレーブ通信時間）
＋多点ユニット処理時間
＋Explicit メッセージ処理時間
＋0.01×N＋1.0　［ms］

1 スレーブ通信時間：
1 つのスレーブの通信に要する時間（P.7-7参照）
「Σ（1 スレーブ通信時間）」は、ネットワーク内の全スレーブの 1 スレーブ通信時間の合計を表します。

多点ユニット処理時間：
3.5　［ms］
IN・OUT の片方または両方が 8 バイトを超えるスレーブが 1 台でもある場合のみ加算

Explicit メッセージ処理時間：
0.11×T_B＋0.6　［ms］
Explicit メッセージ通信実行時のみ加算
T_B：定数（500k ビット/s 時＝2、125k ビット/s 時＝4、125k ビット/s 時＝8）

N　：スレーブの台数

1 スレーブ通信時間

1 スレーブ通信時間とは、1 つのスレーブとの通信に要する時間のことです。
スレーブのタイプ別の、1 スレーブ通信時間（T_{RT}）の計算式を、以下に示します。

●OUT が 8 バイト以内の、出力スレーブの場合

T_{RT}＝0.016×T_B×S_{OUT1}＋0.11×T_B＋0.07　［ms］

S_{OUT1}　：出力スレーブの OUT チャネル数
T_B　：500k ビット/s=2、250k ビット/s=4、125k ビット/s=8

●IN が 8 バイト以内の、入力スレーブの場合

T_{RT}＝0.016×T_B×S_{IN1}＋0.06×T_B＋0.05　［ms］

S_{IN1}　：入力スレーブの IN チャネル数
T_B　：500k ビット/s=2、250k ビット/s=4、125k ビット/s=8

●IN と OUT のどちらも 8 バイト以内の、入出力混在スレーブの場合

T_{RT}＝0.016×T_B×（S_{OUT2}＋S_{IN2}）＋0.11×T_B＋0.07　［ms］

S_{OUT2}　：入出力混在スレーブの OUT チャネル数
S_{IN2}　：入出力混在スレーブの IN チャネル数
T_B　：500k ビット/s=2、250k ビット/s=4、125k ビット/s=8

●IN・OUT の片方または両方が 8 バイトを超える、スレーブの場合

$T_{RT} = T_{OH} + T_{BYTE\text{-}IN} \times B_{IN} + T_{BYTE\text{-}OUT} \times B_{OUT}$ ［ms］

T_{OH} ：プロトコルオーバーヘッド

$T_{BYTE\text{-}IN}$ ：IN のバイト伝送時間

B_{IN} ：IN のバイト数

$T_{BYTE\text{-}OUT}$ ：OUT のバイト伝送時間

B_{OUT} ：OUT バイト数

通信速度	T_{OH}	$T_{BYTE\text{-}IN}$	$T_{BYTE\text{-}OUT}$
500k ビット/s	0.306ms	0.040ms	0.036ms
250k ビット/s	0.542ms	0.073ms	0.069ms
125k ビット/s	1.014ms	0.139ms	0.135ms

IN のみのスレーブの場合は B_{OUT} を 0 として計算し、OUT のみのスレーブの場合は B_{IN} を 0 として計算してください。

リフレッシュ処理時間

リフレッシュ処理時間とは、PC 本体（CPU ユニット）と DeviceNet マスタユニットとの間での入出力情報のやり取りに要する時間のことです。マスタユニットを装着することにより、PC 本体サイクルタイムが以下に示すように影響されます。

参考 **リフレッシュ処理時間や、PC 本体サイクルタイムについての詳細は、使用している PC 本体のマニュアルを参照してください。**

●CVM1/CV シリーズ用マスタユニットの場合

マスタユニットを装着することにより、PC 本体サイクルタイム（CPU 高機能ユニットサービス）に、以下の処理時間が加算されます。

処理項目	処理時間
CPU 高機能ユニットサービス	DeviceNet ユニットリフレッシュ処理：1.1［ms］

●CS1H/G 用、C200HX/HG/HE（-Z）、C200HS 用マスタユニットの場合

マスタユニットを装着することにより、PC 本体サイクルタイム（I/O リフレッシュ）に、以下の処理時間が加算されます。

処理項目	処理時間
I/O リフレッシュ	DeviceNet ユニット I/O リフレッシュ処理： CS1H/G、C200HX/HG/HE（-Z）の場合 1.72 ＋ 0.022×占有 CH 数*1 ［ms］ C200HS の場合 2.27 ＋ 0.077×占有 CH 数*1 ［ms］

***1：・占有 CH 数は、全スレーブが占有する I/O エリアの CH 数です。途中にある空きエリアも含みます。**
例えば、ノードアドレス 1（IN 1CH）とノードアドレス 5（IN 1CH）のスレーブだけが接続されている場合でも、占有 CH 数は 5CH となります。
・メッセージ通信を行う場合は、メッセージ処理がされたときだけ、上記占有 CH 数にメッセージ通信 CH 数を加算して、処理時間を求めます。

●C200H I/O リンクユニットの場合

C200H I/O リンクユニットを装着することにより、PC 本体サイクルタイム（I/O リフレッシュ）に、以下の処理時間が加算されます。

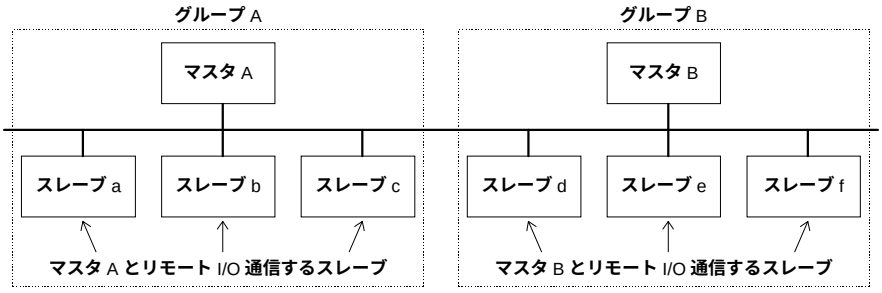
処理項目	処理時間
I/O リフレッシュ	1.72 ＋ 0.022×占有 CH 数*1 ［ms］

***1：・占有 CH 数は、Read/Write エリアを割り付けた CH の合計数です。**
・メッセージ通信を行う場合は、メッセージ処理がされたときだけ、上記占有 CH 数にメッセージ通信 CH 数を加算して、処理時間を求めます。

■1 ネットワーク内にマスタが複数台の場合

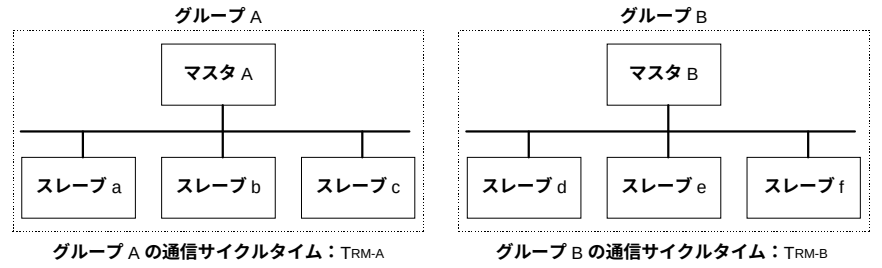
1 ネットワーク内にマスタが複数台ある場合は、通信サイクルタイム（TRM）は以下のようになります。
ここでは、マスタが 2 台の場合を例に、説明していきます。

初めに、下図のように、マスタ A とリモート I/O 通信しているグループと、マスタ B とリモート I/O 通信しているグループに、ノードをグループ分けします。



上図では、便宜上スレーブの位置もマスタごとに分けてありますが、実際のスレーブの物理的な位置は無関係です。

次に、「通信サイクルタイムとリフレッシュ処理時間」（P.7-6）を参照して、それぞれのグループが別々のネットワークだった場合の、それぞれの通信サイクルタイムを計算します。



マスタが 2 台あるネットワークでは、ネットワーク全体の通信サイクルタイムは、以下のようになります。

$$T_{RM} = T_{RM\text{-}A} + T_{RM\text{-}B}$$

ここでは、マスタが 2 台あるネットワークを例に示しましたが、マスタが複数台あるネットワークでも同様に、リモート I/O 通信ごとにグループ分けし、それぞれが独立したネットワークだった場合の通信サイクルタイムの合計が、ネットワーク全体の通信サイクルタイムとなります。

■システム立ち上がり時間

ここでは、マスタへの電源投入またはリスタートから、リモート I/O 通信が起動するまでの、システム立ち上がり時間を示します（スキャンリスト有効モードで、自動起動でリモート I/O 通信を開始するものとします）。
全スレーブの電源が投入された直後にマスタユニットを立ち上げた場合と、通信中にマスタのみ再立ち上げする場合とでは、次のように異なります。

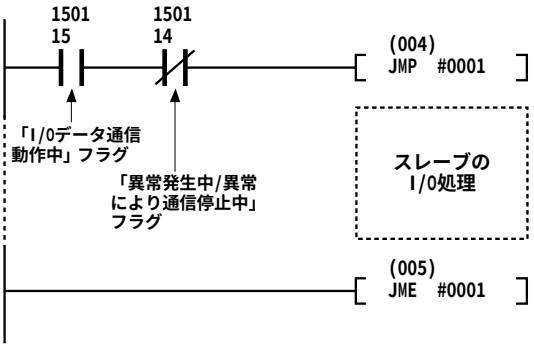
状況	スレーブの LED 表示	システム立ち上がり時間
スレーブ立ち上げ直後	NS LED が消灯または緑色点滅	6 秒
マスタのみ再立ち上げ	NS LED が赤色点滅（マスタ電断中のみ）	8 秒
スレーブのみ再立ち上げ	ー	10 秒

プログラム例

DeviceNet システムが立ち上がるまでは、上記のように時間がかかります。ここでは、マスタステータスエリアを利用して、マスタが立ち上がり、リモート I/O 通信が起動するまで、スレーブの I/O 処理を行わないようにするプログラム例を示します。

参考 **マスタステータスエリアについての詳細は、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。**

このプログラム例の条件は、次のようになっています。
PC 本体　　：CVM1 シリーズ PC
マスタユニットのユニット番号　　：00



7-2　メッセージ通信の性能

■メッセージ通信時間

あるノードから他のノードへメッセージ（SEND/RECV 命令時はデータ、CMND、IOWR 命令時は FINS コマンド）を発行する場合、マスタユニットからネットワーク上にメッセージを出し始めてから、メッセージを出し終わるまでの時間を「メッセージ通信時間」と呼びます。

お願い

この「メッセージ通信時間」より短い時間内に、PC 本体（CPU ユニット）が他のメッセージを実行（メッセージ発行）したり、他ノードから自ノード宛にメッセージ通信を実行される（メッセージを受信する）と、送信しようとしていたレスポンスメッセージが破棄されたり、受信したメッセージが破棄されたりすることがあります。そこで、メッセージ通信を行う場合は、メッセージ通信時間よりも長い間隔で、通信用の命令（SEND/RECV、CMND、IOWR 命令）を実行してください。また、同一ノードへのメッセージ送信の間隔も、メッセージ通信時間より長くしてください。
なお、送信および受信メッセージを破棄するエラーが発生した場合には、マスタユニットの異常履歴に、該当するエラーが記録されます。FINS コマンドの発行によって、マスタユニット内の異常履歴を読み出すか、コンフィグレータからモニタしてください。

メッセージ通信時間は、以下の式を目安としてください。

メッセージ通信時間＝通信サイクルタイム×｛（メッセージバイト数＋15）÷6＋1｝

メッセージバイト数：
FINS コマンドのコマンドコードより後のデータのバイト数

通信サイクルタイムは、リモート I/O 通信の実行の有無によって、次のようになります。

●メッセージ通信のみを実行するとき（リモート I/O 通信停止中のとき）

通信サイクルタイム＝2 [注]＋0.11×T_B＋0.6　［ms］

T_B　：500k ビット/s 時=2、250k ビット/s 時=4、125k ビット/s 時=8
（通信速度によって異なる）

注：リモート I/O 通信停止時の通信サイクルタイムは 2ms です。

●リモート I/O 通信実行中にメッセージ通信を実行するとき

通信サイクルタイム＝（リモート I/O 通信のみ実行時の通信サイクルタイム）
＋0.11×T_B＋0.6　［ms］

T_B　：500k ビット/s 時=2、250k ビット/s 時=4、125k ビット/s 時=8
（通信速度によって異なる）

お願い

上記のメッセージ通信時間は、あくまでも目安であり、最大値を示すものではありません。メッセージ通信時間は、発生するメッセージの頻度や、相手ノードの負荷状況、通信サイクル時間などの要因によって変化します。特定のマスタユニットに負荷がかかると、上記の計算式で求めた値よりも長くなることがありますので、注意してください。

第８章

異常時の処置とメンテナンス

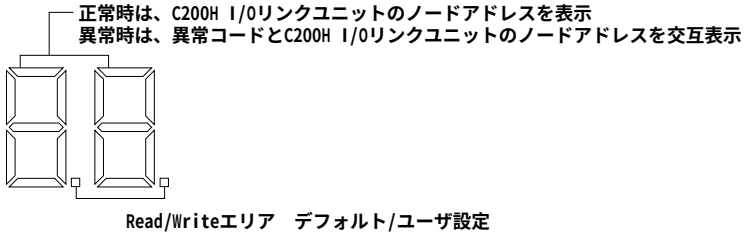
8-1　LED 表示の意味と異常時の処置

■スレーブで発生する異常と処置

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、またはメッセージ通信を実行中	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	ノードアドレス重複チェック中	マスタでのノードアドレス重複チェック完了待ち	特定スレーブのみがこの状態の場合は、通信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。
 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。
 MS 緑点灯 NS 赤点灯	ノードアドレス重複	マスタユニットとノードアドレスが重複	ノードアドレスが重複しないように再設定後、スレーブを再起動してください。
 MS 緑点灯 NS 赤点灯	Busoff 検知	Busoff（データ異常多発による通信停止）状態	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/スレーブの通信速度が同一か ・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/スレーブの通信速度が同一か ・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

■C200H I/O リンクユニットの 7 セグメント LED 表示

C200H I/O リンクユニットの 7 セグメント LED は、正常時は C200H I/O リンクユニットのノードアドレスを 10 進数（00～63）で表示します。異常時は、異常コードとノードアドレスを交互に表示します。複数の異常が同時に発生しているときは、異常コード→異常コード→・・・→ノードアドレスの順で表示します。
7 セグメント LED の右下のドット LED は、ステータス（高機能 I/O エリアの先頭＋5CH）のビット 13（Read/Write エリアデフォルト設定）と連動し、Read/Write エリアの設定状態を、次のように反映します。
左右とも消灯：ユーザ設定
左右とも点灯：デフォルト設定



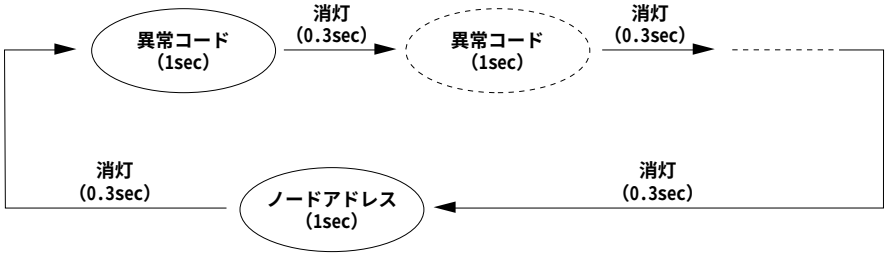
●7 セグメント LED

状態		表示	
異常発生時	ウォッチドッグタイマ異常	消灯	
	メモリ異常、システム異常	異常コードのみ	点灯
	他のすべての異常	異常コードとノードアドレスを交互に表示する（下記参照）	

●左右ドット LED

状態	表示
Read/Write エリアデフォルト設定	左右とも点灯
Read/Write エリアユーザ設定	左右とも消灯

[異常コードとノードアドレスの表示]



・複数個の異常が同時に発生しているときは、異常コード→異常コード→・・・→ノードアドレスの順で表示します。

8-2　トラブルシューティング

■スレーブ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場合

MS LED が赤色点灯する。	・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。
MS LED が赤色点滅する。	・通信速度が正しく設定されているか確認してください。 125k、250k、500k ビット/s 以外の設定はできません。 再設定後、再起動してください。 ・通信速度が正しく設定されているにもかかわらず MS LED が赤色点滅する場合は、スレーブを交換してください。
MS LED 緑色点灯後、NS LED が緑色点滅せずにすぐ赤色点灯する。	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。 ・ノードアドレスが重複しています。 全ノードのノードアドレスを確認して、重複しないよう設定してください。 ・マスタとスレーブの通信速度がすべて一致しているか確認してください。 一致していないスレーブが存在する場合は、同じ通信速度に設定してください。 ・「NS LED が緑色点灯するが、しばらくすると赤色点灯になる」の項目を参照してください。 ・特定のスレーブの NS LED が常に赤色点灯する場合は、そのスレーブを交換してください。
NS LED が緑色点灯するが、しばらくすると赤色点灯になる。 または、NS LED が緑色点灯するが、しばらくすると赤色点滅になる。	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（121 Ω）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、121 Ωの終端抵抗を接続してください。 ・マスタとスレーブの通信速度がすべて一致しているか確認してください。 一致していないスレーブが存在する場合は、同じ通信速度に設定してください。 ・すべてのスレーブが正しく設定されて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 が常に赤色点灯する場合は、そのスレーブを交換してください。

ネットワークに加入しない場合

NS LED が消灯したまま変化しない。	・マスタとスレーブの通信速度がすべて一致しているか確認してください。一致していないスレーブが存在する場合には、同じ通信速度に設定してください。 ・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。 ・通信電源 24V が供給されているか確認してください。 ・マスタが正しく動作しているか確認してください。 オムロン製マスタユニットを使用している場合は、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 が緑色点滅したまま変化しない。	・マスタが正しく動作しているか確認してください。 オムロン製マスタユニットを使用している場合は、各マスタユニットのマニュアルを参照してください。 他社製マスタの場合は、その商品の取扱説明書を参照してください。 ・スレーブが、マスタのスキャンリストに登録され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、マスタユニットがスキャンリスト有効モードで動作していると、新たなスレーブを追加しても加入できません。 「スキャンリストクリア」操作を行った後、追加したスレーブの加入を確認し、「スキャンリスト作成」操作を行ってください。 他社製マスタの場合、スキャンリストへの登録方法はその商品の取扱説明書を参照してください。
NS LED が緑色点滅と緑色点灯を繰り返す。または、NS LED が赤色点滅と緑色点滅を繰り返す。	・オムロン製マスタユニットを使用している場合、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してください。 →スキャンリストの再登録をしてください。 「スキャンリストクリア」操作を行った後、スレーブの加入を確認し、「スキャンリスト作成」操作を行ってください。 →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。 →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（下記参照）。 形 C200HW-DRM21-V1 OUT：50～99CH IN ：350～399CH 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。 ・他社製マスタを使用している場合は、そのマスタに登録されているスキャンリストの I/O サイズと、スレーブの I/O サイズが一致しているか確認してください。 I/O サイズは、Connection オブジェクトの以下のアトリビュートに記載されています。 インスタンス 2 （Polled I/O Connection） Produced Connection Size （入力サイズ） Consumed Connection Size （出力サイズ） または、 インスタンス 3 （ビット Strobed I/O Connection） Produced Connection Size （入力サイズ） 付録の「付-2 他社製マスタと接続する場合」を参照して、マスタのスキャンリストに正しい値を登録してください。 登録方法はマスタの取扱説明書を参照してください。

■アナログ入力ターミナルのトラブルシューティング

形 DRT1-AD04 の場合

AD 変換データが FFFF になる。	・入力レンジが 1～5V または 4～20mA の場合、入力信号が 0.8V 未満または 3.2mA 未満になると、断線検知機能が働き、AD 変換データが FFFF になります。 アナログ入力のケーブルが断線または誤配線していないか確認してください。 入力信号が 0.8V 以上または 3.2mA 以上に戻ると、自動的に正常な AD 変換データが出力されます。

形 DRT1-AD04H の場合

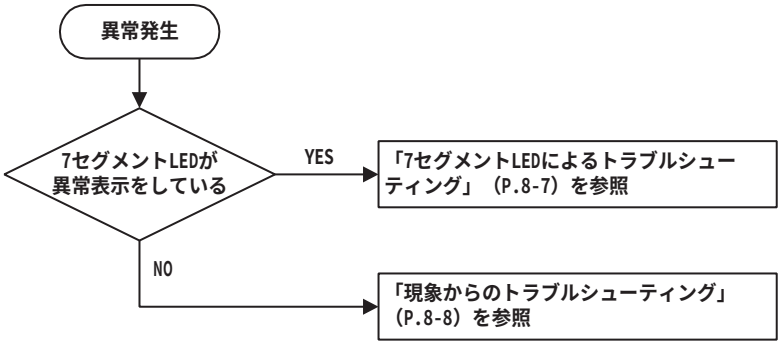
断線表示 LED が点灯し、AD 変換データが 7FFF になる。	・入力レンジが 1～5V または 4～20mA の場合、入力信号が 0.8V 未満または 3.2mA 未満になると、断線検知機能が働き、AD 変換データが 7FFF になります。同時に断線表示 LED も点灯します。 アナログ入力のケーブルが断線または誤配線していないか確認してください。 入力信号が 0.8V 以上または 3.2mA 以上に戻ると、自動的に正常な AD 変換データが出力されます。同時に断線表示 LED も消灯します。

■温度入力ターミナルのトラブルシューティング

断線表示 LED が点灯し、温度データが 7FFF になる。	・温度センサのケーブルが断線していないか確認してください。 ・入力の配線を確認してください。 ・冷接点補償器の接続を確認してください（形 DRT1-TS04T のみ）。

■C200H I/O リンクユニットのトラブルシューティング

C200H I/O リンクユニットで異常が発生している場合は、次のチェックフローに従い異常原因、箇所を調べ、対処してください。



7 セグメント LED によるトラブルシューティング

表示	考えられる原因	対処方法
C0	PC がプログラムモードではないのにリンクエリアの設定を変更しようとした。	①ソフトスイッチのビット 0 を OFF にします。 ② PC をプログラムモードにします。 ③ソフトスイッチのビット 0 を ON に戻します。
C3	リンクエリアの設定が不正な値である。	①ソフトスイッチのビット 0 を OFF にします。 ②エリアの設定、アドレスの設定、サイズの設定を見直し、設定し直してください。 ③ソフトスイッチのビット 0 を ON に戻します。
D9	マスタ局との通信がタイムアウトした。 ・マスタがダウンしている。 ・ケーブルが外れている。 ・ノイズ源が近くにある。	①マスタユニットの状態を確認してください。 ② DeviceNet 通信ケーブルの状態やノイズの状態を確認してください。 ③①、②を行っても復帰しない場合は、ユニットを再起動してください。
E0	ネットワークからの通信用電源が正常に供給されていない。	ネットワークの電源、ネットワークケーブルの配線を確認し本ユニットを再起動してください。
E4	本ユニットの Read/Write エリア設定がデフォルトのまま、他の通信ユニットが装着されている。	① SYSBUS 親局、DeviceNet マスタ局、DeviceNet スレーブ局のエリア設定が重複していないか確認してください。 ②ソフトスイッチのビット 0 により、本ユニットの Read/Write エリアの設定を行ってください（意図的に重複させている場合でも、Read/Write エリアを設定し直すことで動作するようになります）。 ③本ユニットを再起動してください。。
E6	CPU ユニットに C200H もしくは C200HS が装着されている。	CPU ユニットを CS、または C200HE、C200HG、C200HX に装着し直し、PC 本体を再起動してください。
E8	内部不揮発メモリのデータ異常。	①ソフトスイッチのビット 0 により、本ユニットの Read/Write エリアの設定を行ってください。 ②本ユニットを再起動してください。 ③それでも直らない場合は本ユニットを交換してください。
F0	本ユニットと同一のノードアドレスのノードがすでに存在している。	ノードアドレスが重複しないように設定し直し、本ユニットを再起動してください。
F1	Busoff 状態になっている。	① DeviceNet 通信ケーブルの状態やノイズの状態を確認してください。 ②本ユニットを再起動してください。
	マスタと通信速度が合っていない。	通信速度を合わせて、本ユニットを再起動してください。
F3	前面または背面のディップスイッチの設定が間違っている。 ・前面 SW4 が ON になっている。 ・前面 SW1、2 が両方とも ON になっている。 ・背面 SW7 または SW8 が ON になっている。	・前面 SW4、背面 SW7、8 は常に OFF としてください。 ・前面 SW1、2 は、ネットワーク上のすべてのノード（マスタ、スレーブ）で同じ通信速度となるように、正しい値に設定してください。
F6	ノイズなどにより CPU ユニットとの I/F に異常が発生した。	ノイズ環境等を除いてから、PC 本体を再起動してください。 それでも直らない場合は、本ユニットまたは CPU ユニットを交換してください。
F9	ハードウェア異常。	①本ユニットを再起動してください。 ②それでも直らない場合は、本ユニットを交換してください。

現象からのトラブルシュート

現象	考えられる原因	対処方法
電源を ON してもスレーブユニットの LED がすべて消灯している。	ノイズ等による CPU エラー。	本ユニットを再起動してください。
Read/Write エリアの設定を正常に設定したのに、設定どおりデータが更新されない。	設定有効の操作を行っていない。	①ソフトスイッチのビット 0 を ON にします。 ②本ユニットをリセットしてください。
	ユニットのリセットを行っていない。	PC 本体を再起動するか、AR01CH（CS シリーズ以外）または A502～507（CS シリーズ）の該当号機番号のビットを OFF→ON→OFF してください。
エリア設定した後、動作させて見ると、OUT エリアのデータが頻繁に予期せぬ値となる。	他の通信ユニットのエリアと重複している。	他の通信ユニットのエリアの設定を確認し、データを書き込むエリア同士が重ならないように設定し直してください。
マスタからスレーブの DM エリアを読み出しても不安定な値が返り、データを読み出せない。	C200HE-CPU11 の DM4096 以上をアクセスしようとしている。	正しいエリアにアクセスしてください。
C200H I/O リンクユニットのステータスの「Explicit コネクション確立中フラグ」が ON しているにもかかわらず、マスタからの Explicit メッセージを受けられない。	ネットワークケーブルが外れているか、マスタの電源が OFF になっている（オムロン製マスタでは、Explicit コネクションにタイムアウトを設けていないため、通信がとぎれてもフラグは OFF になりません）。	マスタを再起動するか、ケーブルを正しく接続してください（オムロン製マスタでは、Explicit コネクションにタイムアウトを設定することはできません）。

■RS232C ユニットのトラブルシューティング

現象	考えられる原因	対処方法
RS232C ユニットの ERR LED が点灯する。	RS232C ユニットが故障している。	RS232C ユニットを交換してください。
RS-232C ポートで通信を行えない（RS232C ユニットの RD、SD LED が点灯しない）。	配線に誤りがある、またはケーブルが正しく接続されていない。	RS-232C 機器との配線を確認してください。
	RS-232C ポートの通信条件が RS-232C 機器と一致していない。	RS-232C 機器の通信条件と一致するように、RS-232C ポートの通信条件を設定し直してください。
「通信ステータス」の「システム設定エラーフラグ」（ビット 1、9）が ON になる。	通信条件の設定に誤りがある。	正しい通信条件を「通信条件設定」コマンドで再設定してから、「RS-232C ポートリセット」コマンドの実行、または RS232C ユニットの再起動を行ってください。
「通信ステータス」の「パリティエラーフラグ」（ビット 4、12）が ON になる。	パリティの設定が RS-232C 機器と一致していない。	RS-232C 機器の設定と一致するように、RS-232C ポートのパリティを設定し直してください。
「通信ステータス」の「オーバーランエラーフラグ」（ビット 5、13）が ON になる。	通信速度の設定が RS-232C 機器と一致していない。	RS-232C 機器の設定と一致するように、RS-232C ポートの通信速度を設定し直してください。
「通信ステータス」の「フレーミングエラーフラグ」（ビット 6、14）が ON になる。	キャラクタフォーマット（データ長、パリティ、ストップビット長）の設定が RS-232C 機器と一致していない。	RS-232C 機器の設定と一致するように、RS-232C ポートのキャラクタフォーマット（データ長、パリティ、ストップビット長）を設定し直してください。
「通信ステータス」の「受信バッファオーバーフローフラグ」（ビット 7、15）が ON になる。	受信バッファがオーバーフローした。	RS232C ユニットの各ポートの受信バッファは 1024 バイトです。受信バッファがオーバーフローしないように、読み出し頻度を増やしてください。 受信バッファがオーバーフローした場合は、「RS-232C ポートリセット」コマンドの実行、または RS232C ユニットの再起動を行ってください。

8-3　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。

■清掃方法

ネットワーク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。

お願い　**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。**

■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、本体を調整するかしてください。

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
	外部配線のネジ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

■ノード交換時の取り扱い方法

DeviceNet の各ノード（マスタ、スレーブ）は、ネットワークを構成する機器です。ノードが故障した場合、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。

ノード交換時のお願い

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、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、巻末記載の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。

ノード交換後の設定

ノード交換後は、スイッチなどを交換前のノードと同じ状態に設定し直してください。

付録

付-1　ディップスイッチとノードアドレス対応表

ここでは、ディップスイッチの設定とノードアドレスの対応をすべて示します。ディップスイッチの名称や ON の向きは、スレーブによって異なることがありますが、各スイッチが 2 進数の各桁に対応する点では同じです。下表を参考にして、ノードアドレスを設定してください。

ディップスイッチ						ノードアドレス	ディップスイッチ						ノードアドレス
1 (1)	2 (2)	3 (4)	4 (8)	5 (16)	6 (32)		1 (1)	2 (2)	3 (4)	4 (8)	5 (16)	6 (32)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	32
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	33
0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	34
1	1	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	1	35
0	0	1	0	0	0	4	0	0	1	0	0	1	36
1	0	1	0	0	0	5	1	0	1	0	0	1	37
0	1	1	0	0	0	6	0	1	1	0	0	1	38
1	1	1	0	0	0	7	1	1	1	0	0	1	39
0	0	0	1	0	0	8	0	0	0	1	0	1	40
1	0	0	1	0	0	9	1	0	0	1	0	1	41
0	1	0	1	0	0	10	0	1	0	1	0	1	42
1	1	0	1	0	0	11	1	1	0	1	0	1	43
0	0	1	1	0	0	12	0	0	1	1	0	1	44
1	0	1	1	0	0	13	1	0	1	1	0	1	45
0	1	1	1	0	0	14	0	1	1	1	0	1	46
1	1	1	1	0	0	15	1	1	1	1	0	1	47
0	0	0	0	1	0	16	0	0	0	0	1	1	48
1	0	0	0	1	0	17	1	0	0	0	1	1	49
0	1	0	0	1	0	18	0	1	0	0	1	1	50
1	1	0	0	1	0	19	1	1	0	0	1	1	51
0	0	1	0	1	0	20	0	0	1	0	1	1	52
1	0	1	0	1	0	21	1	0	1	0	1	1	53
0	1	1	0	1	0	22	0	1	1	0	1	1	54
1	1	1	0	1	0	23	1	1	1	0	1	1	55
0	0	0	1	1	0	24	0	0	0	1	1	1	56
1	0	0	1	1	0	25	1	0	0	1	1	1	57
0	1	0	1	1	0	26	0	1	0	1	1	1	58
1	1	0	1	1	0	27	1	1	0	1	1	1	59
0	0	1	1	1	0	28	0	0	1	1	1	1	60
1	0	1	1	1	0	29	1	0	1	1	1	1	61
0	1	1	1	1	0	30	0	1	1	1	1	1	62
1	1	1	1	1	0	31	1	1	1	1	1	1	63

0：OFF　1：ON

付-2　他社製マスタと接続する場合

ここでは、他社製マスタにオムロン製スレーブを接続する場合について説明します。

お願い

出力を持っているスレーブに対しては、bit strobe **コネクションで通信を行わないようにしてください。**
DeviceNet **の** I/O **通信には、**poll**、**bit strobe **など複数のコネクションタイプがありますが、**DeviceNet **仕様では** bit strobe **コネクションは入力専用となっています。オムロン製マスタユニットはこの仕様に従い、出力スレーブとは** poll **コネクションで通信しますが、他社製マスタの中には、出力ユニットと** bit strobe **コネクションで通信するものもあります。他社製マスタと接続する際には、仕様を確認のうえ正しく接続してください。**

他社製マスタにオムロン製スレーブを接続する場合は、他社製コンフィグレータにオムロン製スレーブの EDS ファイルをインストールし、スレーブの情報をマスタに設定する必要があります（設定なしで接続できる他社製マスタもあります）。
コンフィグレータに EDS ファイルをインストールすると、他社製マスタに接続できるようになるだけでなく、スレーブによっては、固有のパラメータの設定などをコンフィグレータで行えるようになります。

参考　EDS **ファイルが入手できない場合や、他社製コンフィグレータが** EDS **ファイルをサポートしていない場合は、コネクションタイプ、データサイズなどを直接入力して設定する必要があります。**

EDS ファイルのインストール

EDS ファイルは、メーカによりスレーブごとに用意されており、スレーブの ID や、入出力のデータサイズ、設定値の情報などが登録されています。EDS ファイルをコンフィグレータにインストールすると、スレーブの設定値を変更できるようになり、マスタのスキャンリスト作成時には I/O サイズが自動的に入力されるようになります。
このマニュアルに記載されているスレーブの EDS ファイルは、オムロン Web サイトからダウンロードすることができます。

ダウンロードしたファイルの中から、目的の機種の EDS ファイルをコンフィグレータにインストールします。具体的なインストール方法については、ご使用のコンフィグレータのマニュアルを参照してください。

EDS ファイルを入手できない場合（各スレーブのコネクションタイプとデータサイズ）

EDS ファイルを入手できない場合や、他社製コンフィグレータが EDS ファイルをサポートしていない場合は、コネクションタイプやデータサイズなどを、直接入力して設定する必要があります（コネクションタイプは、スレーブがサポートしているものを必ず選択してください）。

DeviceNet の I/O 通信では、次のコネクションタイプを使用します。

コネクションタイプ	内容	備考
poll	マスタから各スレーブに対して、個別にコマンド/レスポンスを送受信してデータ交換するタイプ（コマンドには OUT データが、レスポンスには IN データが付けられます）	
bit strobe	マスタからのブロードキャストコマンド（一斉送信コマンド）に対して、複数のスレーブが、IN データを付けたレスポンスを返信してデータ交換するタイプ	コマンドが 1 回なので通信サイクルタイムが短くなります。ただしこのタイプは、IN データ 8byte 以内のスレーブのみが対象となります。
change of state (COS)	マスタまたはスレーブのデータに変化があったときに、データを送信するタイプ	変化があったときのみ通信します。データがあまり変化しない機器が余計な通信を行わないため、全体の回線使用効率が向上します。
cyclic	サイクリック（一定時間ごと）にマスタ/スレーブが IN/OUT データを送信するタイプ	

オムロン製スレーブのコネクションタイプとデータサイズは、以下のようになっています。

○：サポート　×：未サポート

形式		対応コネクションタイプ				データサイズ（byte）	
		poll	bit strobe	change of state	cyclic	IN	OUT
リモート I/O ターミナル（トランジスタタイプ）	形 DRT1-ID08	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-ID08-1	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-ID16	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-ID16-1	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-OD08	○	×	×	×	0	1
	形 DRT1-OD08-1	○	×	×	×	0	1
	形 DRT1-OD16	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-OD16-1	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-MD16	○	×	×	×	1	1
リモート I/O ターミナル（トランジスタ・3 段端子台タイプ）	形 DRT1-ID16T	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-ID16T-1	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-ID16TA	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-ID16TA-1	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-OD16T	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-OD16T-1	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-OD16TA	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-OD16TA-1	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-MD16T	○	×	×	×	1	1
	形 DRT1-MD16T-1	○	×	×	×	1	1
	形 DRT1-MD16TA	○	×	×	×	1	1
	形 DRT1-MD16TA-1	○	×	×	×	1	1
リモート I/O ターミナル（トランジスタ・コネクタタイプ）	形 DRT1-ID32ML	○	○	×	×	4	0
	形 DRT1-ID32ML-1	○	○	×	×	4	0
	形 DRT1-OD32ML	○	×	×	×	0	4
	形 DRT1-OD32ML-1	○	×	×	×	0	4
	形 DRT1-MD32ML	○	×	×	×	2	2
	形 DRT1-MD32ML-1	○	×	×	×	2	2
リモートアダプタ	形 DRT1-ID16X	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-ID16X-1	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-OD16X	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-OD16X-1	○	×	×	×	0	2
センサターミナル	形 DRT1-HD16S	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-ND16S	○	×	×	×	1	1
温度入力ターミナル	形 DRT1-TS04T	○	○	×	×	8	0
	形 DRT1-TS04P	○	○	×	×	8	0
アナログ入力ターミナル	形 DRT1-AD04	○	○	×	×	8	0
	形 DRT1-AD04H	○	○	×	×	8	0
アナログ出力ターミナル	形 DRT1-DA02	○	×	×	×	0	4
CQM1 I/O リンクユニット	形 CQM1-DRT21	○	×	×	×	2	2
耐環境ターミナル	形 DRT1-ID08C	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-HD16C	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-HD16C-1	○	○	×	×	2	0
	形 DRT1-OD08C	○	×	×	×	0	1
	形 DRT1-WD16C	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-WD16C-1	○	×	×	×	0	2
	形 DRT1-MD16C	○	×	×	×	1	1
	形 DRT1-MD16C-1	○	×	×	×	1	1
防水型ターミナル	形 DRT1-ID04CL	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-ID04CL-1	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-ID08CL	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-ID08CL-1	○	○	×	×	1	0
	形 DRT1-OD04CL	○	×	×	×	0	1
	形 DRT1-OD04CL-1	○	×	×	×	0	1
	形 DRT1-OD08CL	○	×	×	×	0	1
	形 DRT1-OD08CL-1	○	×	×	×	0	1
B7AC インタフェースターミナル	形 DRT1-B7AC	○	○	×	×	4	0
C200H I/O リンクユニット	形 C200HW-DRT21	○	○ *1	×	×	0～64 *2	0～64 *2
RS232C ユニット	形 DRT1-232C2	○	○	×	×	2	0

***1　OUT サイズ 0byte で IN サイズ 8byte 以下のときのみ bit strobe 有効**

***2　設定により可変**

スレーブのさらに詳しい DeviceNet 仕様が必要な場合

スキャンリストの登録の際に、スレーブのさらに詳しい DeviceNet 仕様が必要な場合は、以下に示すデバイスプロファイルを参照してください。

■一般・耐環境スレーブのデバイスプロファイル

一般データ	適合 DeviceNet 仕様	Volume Ⅰ-Release 1.3 Volume Ⅱ-Release 1.3 *1	
	ベンダ名	OMRON Corporation	ベンダ ID=47
	デバイスプロファイル名	スレーブ ：Generic	プロファイル No.=0
	製品カタログ No.	マニュアル番号（SBCD-305）	
	製品レビジョン	1.0	
フィジカル コンフォーマンス データ	ネットワーク消費電流	*2	
	コネクタタイプ	オープン・プラグ	
	物理層の絶縁の有無	あり	
	サポート LED	Module Network	
	MAC ID の設定	ディップスイッチまたはロータリスイッチ	
	デフォルト MAC ID	0	
	伝送ボーレートの設定	ディップスイッチ	
	サポート伝送ボーレート	125k ビット/s、250k ビット/s、500k ビット/s	
通信データ	プレデファインドマスタ/スレーブコネクションセット	グループ 2 オンリサーバ	
	ダイナミックコネクションのサポート（UCMM）	なし	
	エクシプリシットメッセージのフラグメンテーションサポート	あり	

1 アナログ入力ターミナル、アナログ出力ターミナル、温度入力ターミナルでは、Volume Ⅰが 1.2、Volume Ⅱが 1.1 です。

***2 スレーブによって次のようになります。**

形式	ネットワーク消費電流
形 DRT1-ID08（-1）	DC24V 30mA 以下
形 DRT1-ID16（-1）	
形 DRT1-OD08（-1）	
形 DRT1-OD16（-1）	
形 DRT1-MD16	DC24V 25mA 以下
形 DRT1-ID16T（-1）	DC24V 30mA 以下
形 DRT1-OD16T（-1）	
形 DRT1-MD16T（-1）	
形 DRT1-ID16TA（-1）	DC24V 50mA 以下
形 DRT1-OD16TA（-1）	
形 DRT1-MD16TA（-1）	
形 DRT1-ID32ML（-1）	DC24V 50mA 以下
形 DRT1-OD32ML（-1）	DC24V 90mA 以下
形 DRT1-MD32ML（-1）	DC24V 70mA 以下
形 DRT1-ID16X（-1）	DC24V 30mA 以下
形 DRT1-OD16X（-1）	
形 DRT1-HD16S	DC24V 40mA 以下
形 DRT1-ND16S	
形 DRT1-TS04T	DC24V 30mA 以下
形 DRT1-TS04P	
形 DRT1-AD04	
形 DRT1-AD04H	
形 DRT1-DA02	
形 CQM1-DRT21	DC24V 40mA 以下
形 DRT1-ID04CL（-1）	DC24V 25mA 以下
形 DRT1-ID08CL（-1）	DC24V 30mA 以下
形 DRT1-ID08C	
形 DRT1-HD16C（-1）	
形 DRT1-OD04CL（-1）	DC24V 35mA 以下
形 DRT1-OD08CL（-1）	DC24V 40mA 以下
形 DRT1-OD08C	DC24V 30mA 以下
形 DRT1-WD16C（-1）	
形 DRT1-MD16C（-1）	
形 DRT1-B7AC	DC24V 70mA 以下

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	Product type	○	×	0
		3	Product code	○	×	*2
		4	Revision	○	×	1.3 *1
		5	Status (bits supported)	○	×	bit0 のみ
		6	Serial number	○	×	ユニットごと
		7	Product name	○	×	*2
		8	State	×	×	
	サービス	DeviceNet サービス		パラメータオプション		
		05	Reset	なし		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		

***1　アナログ入力ターミナル、アナログ出力ターミナル、温度入力ターミナルでは、1.2 です。**

***2　スレーブによって次ページの表のようになります。**

形式	Product code	Product name
形 DRT1-ID08	100	DRT1-ID08
形 DRT1-ID08-1	106	DRT1-ID08-1
形 DRT1-ID16	102	DRT1-ID16
形 DRT1-ID16-1	108	DRT1-ID16-1
形 DRT1-OD08	101	DRT1-OD08
形 DRT1-OD08-1	107	DRT1-OD08-1
形 DRT1-OD16	103	DRT1-OD16
形 DRT1-OD16-1	109	DRT1-OD16-1
形 DRT1-MD16	168	DRT1-MD16
形 DRT1-ID16T	122	DRT1-ID16T
形 DRT1-ID16T-1	125	DRT1-ID16T-1
形 DRT1-OD16T	124	DRT1-OD16T
形 DRT1-OD16T-1	127	DRT1-OD16T-1
形 DRT1-MD16T	123	DRT1-MD16T
形 DRT1-MD16T-1	126	DRT1-MD16T-1
形 DRT1-ID16TA	142	DRT1-ID16TA
形 DRT1-ID16TA-1	146	DRT1-ID16TA-1
形 DRT1-OD16TA	144	DRT1-OD16TA
形 DRT1-OD16TA-1	148	DRT1-OD16TA-1
形 DRT1-MD16TA	143	DRT1-MD16TA
形 DRT1-MD16TA-1	144	DRT1-MD16TA-1
形 DRT1-ID32ML	128	DRT1-ID32ML
形 DRT1-ID32ML-1	131	DRT1-ID32ML-1
形 DRT1-OD32ML	129	DRT1-OD32ML
形 DRT1-OD32ML-1	132	DRT1-OD32ML-1
形 DRT1-MD32ML	130	DRT1-MD32ML
形 DRT1-MD32ML-1	133	DRT1-MD32ML-1
形 DRT1-ID16X	104	DRT1-ID16X
形 DRT1-ID16X-1	110	DRT1-ID16X-1
形 DRT1-OD16X	105	DRT1-OD16X
形 DRT1-OD16X-1	111	DRT1-OD16X-1
形 DRT1-HD16S	2	DRT1-HD16S
形 DRT1-ND16S	9	DRT1-ND16S
形 DRT1-TS04T	302	DRT1-TS04T
形 DRT1-TS04P	303	DRT1-TS04P
形 DRT1-AD04	300	DRT1-AD04
形 DRT1-AD04H	304	DRT1-AD04H
形 DRT1-DA02	301	DRT1-DA02
形 CQM1-DRT21	50	CQM1-DRT21
形 DRT1-ID04CL	134	DRT1-ID04CL
形 DRT1-ID04CL-1	138	DRT1-ID04CL-1
形 DRT1-ID08CL	136	DRT1-ID08CL
形 DRT1-ID08CL-1	140	DRT1-ID08CL-1
形 DRT1-ID08C	112	DRT1-ID08C
形 DRT1-HD16C	120	DRT1-HD16C
形 DRT1-HD16C-1	115	DRT1-HD16C-1
形 DRT1-OD04CL	135	DRT1-OD04CL
形 DRT1-OD04CL-1	139	DRT1-OD04CL-1
形 DRT1-OD08CL	137	DRT1-OD08CL
形 DRT1-OD08CL-1	141	DRT1-OD08CL-1
形 DRT1-OD08C	113	DRT1-OD08C
形 DRT1-WD16C	121	DRT1-WD16C
形 DRT1-WD16C-1	116	DRT1-WD16C-1
形 DRT1-MD16C	114	DRT1-MD16C
形 DRT1-MD16C-1	117	DRT1-MD16C-1
形 DRT1-B7AC	430	DRT1-B7AC

●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

●DeviceNet **オブジェクト（**0x03**）**

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	MAC ID	○　×	
		2	Baud rate	○　×	
		3	BOI	○　×	00H
		4	Bus-off counter	×　×	
		5	Allocation information	○　×	
		6	MAC ID switch changed	×　×	
		7	Baud rate switch changed	×　×	
		8	MAC ID switch value	×　×	
		9	Baud rate switch value	×　×	
	サービス		DeviceNet サービス	パラメータオプション	
		0E	Get_Attribute_Single	なし	
		4B	Allocate Master/Slave_ Connection_Set	なし	
		4C	Release_Master/Slave_ Connection_Set	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

オブジェクトインスタンス1（インスタンスタイプ StaticI/O）	アトリビュート	ID	内容	Get　Set	値
		1	Number of members in list	×　×	
		2	Member list	×　×	
		3	Data	○　×	
	サービス		DeviceNet サービス	パラメータオプション	
		0E	Get_Attribute_Single	なし	

●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	Explicit Message	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	3	
	アトリビュート	ID 内容	Get Set 値
		1 State	○ ×
		2 Instance type	○ × 00H
		3 Transport class trigger	○ × 83H
		4 Produced connection ID	○ ×
		5 Consumed connecion ID	○ ×
		6 Initial comm. characteristics	○ × 21H
		7 Produced connection size	○ × 0D00H
		8 Consumed connection size	○ × 0D00H
		9 Expected packet rate	○ ○
		12 Watchdog time-out action	○ ○ 1 または 3
		13 Produced connection path length	○ × 00H
		14 Produced connection path	○ ×
		15 Consumed connection path length	○ × 00H
		16 Consumed connection path	○ ×
		17 Production inhibit time	○ × 00H
	サービス	DeviceNet サービス	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

オブジェクト	セクション	情報			最大インスタンス数
インスタンス 2	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	○ ×	82H
		4	Produced connection ID	○ ×	
		5	Consumed connection ID	○ ×	
		6	Initial comm. characteristics	○ ×	01H
		7	Produced connection size	○ ×	*1
		8	Consumed connection size	○ ×	*1
		9	Expected packet rate	○ ○	
		12	Watchdog time-out action	○ ×	01H
		13	Produced connection path length	○ ×	*1
		14	Produced connection path	○ ×	*1
		15	Consumed connection path length	○ ×	*1
		16	Consumed connection path	○ ×	*1
		17	Production inhibit time	○ ×	00H
	サービス	DeviceNet サービス			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

***1　スレーブによって次ページの表のようになります。**

形式	Produced connection size	Consumed connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection path length	Consumed connection path
形 DRT1-ID08	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08-1	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16-1	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD08	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08-1	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16-1	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-ID16T	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16T-1	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD16T	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16T-1	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16T	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16T-1	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-ID16TA	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16TA-1	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD16TA	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16TA-1	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16TA	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16TA-1	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-ID32ML	04H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID32ML-1	04H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD32ML	00H	04H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD32ML-1	00H	04H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD32ML	02H	02H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD32ML-1	02H	02H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-ID16X	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16X-1	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD16X	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16X-1	00H	02H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-HD16S	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ND16S	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-TS04T	08H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-TS04P	08H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-AD04	04H または 08H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-AD04H	08H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-DA02	00H	04H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 CQM1-DRT21	02H	02H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-ID04CL	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID04CL-1	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08CL	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08CL-1	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08C	01H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-HD16C	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-HD16C-1	02H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD04CL	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD04CL-1	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08CL	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08CL-1	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08C	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-WD16C	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-WD16C-1	00H	01H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16C	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16C-1	01H	01H	6	20_04_24_01_30_03	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-B7AC	04H	00H	6	20_04_24_01_30_03	0	—

オブジェクト	セクション	情報	最大インスタンス数
インスタンス 3	インスタンスタイプ	Bit Strobed 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	○　×　82H
		4　Produced connection ID	○　×
		5　Consumed connection ID	○　×
		6　Initial comm. characteristics	○　×　01H
		7　Produced connection size	○　×　*1
		8　Consumed connection size	○　×　0800H
		9　Expected packet rate	○　○
		12　Watchdog time-out action	○　×　00H
		13　Produced connection path length	○　×　*1
		14　Produced connection path	○　×　*1
		15　Consumed connection path length	○　×　*1
		16　Consumed connection path	○　×　*1
	サービス	DeviceNet サービス	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

***1　スレーブによって次ページの表のようになります。**

形式	Produced connection size	Produced connection path length	Produced connection path	Consumed connection path length	Consumed connection path
形 DRT1-ID08	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08-1	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16-1	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD08	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16T	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16T-1	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD16T	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16T-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16T	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-MD16T-1	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16TA	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16TA-1	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD16TA	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16TA-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD16TA	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-MD16TA-1	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID32ML	04H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID32ML-1	04H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD32ML	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD32ML-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-MD32ML	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-MD32ML-1	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16X	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID16X-1	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD16X	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD16X-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-HD16S	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ND16S	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-TS04T	08H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-TS04P	08H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-AD04	04H または 08H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-AD04H	08H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-DA02	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 CQM1-DRT21	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID04CL	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID04CL-1	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08CL	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08CL-1	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-ID08C	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-HD16C	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-HD16C-1	02H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-OD04CL	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD04CL-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08CL	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08CL-1	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-OD08C	00H	0	—	6	20_04_24_01_30_03
形 DRT1-WD16C	00H	0	—	0	—
形 DRT1-WD16C-1	00H	0	—	0	—
形 DRT1-MD16C	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-MD16C-1	01H	6	20_04_24_01_30_03	0	—
形 DRT1-B7AC	04H	6	20_04_24_01_30_03	0	—

■C200H I/O リンクユニットのデバイスプロファイル

一般データ	適合 DeviceNet 仕様	Volume Ⅰ-Release 1.3 Volume Ⅱ-Release 1.3	
	ベンダ名	OMRON Corporation	ベンダ ID=47
	デバイスプロファイル名	スレーブ ：Commnication Adapter	プロファイル No.=12
	製品カタログ No.	マニュアル番号（SBCD-305）	
	製品レビジョン	1.0	
フィジカル コンフォーマンス データ	ネットワーク消費電流	DC24V　45mA 以下	
	コネクタタイプ	オープン・プラグ	
	物理層の絶縁の有無	あり	
	サポート LED	Module Network	
	MAC ID の設定	ディップスイッチ	
	デフォルト MAC ID	0	
	伝送ボーレートの設定	ディップスイッチ	
	サポート伝送ボーレート	125k ビット/s、250k ビット/s、500k ビット/s	
通信データ	プレデファインドマスタ/スレーブコネクションセット	グループ 2 オンリサーバ	
	ダイナミックコネクションのサポート（UCMM）	なし	
	エクシプリシットメッセージのフラグメンテーションサポート	あり	

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	Product type	○	× 12
		3	Product code	○	× 51
		4	Revision	○	× 1.3
		5	Status (bits supported)	○	× bit0 のみ
		6	Serial number	○	× ユニットごと
		7	Product name	○	× C200HW-DRT21
		8	State	×	×
	サービス	DeviceNet サービス		パラメータオプション	
		05	Reset	なし	
		0E	Get_Attribute_Single	なし	

●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

●DeviceNet **オブジェクト（**0x03**）**

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	MAC ID	○ ×	
		2	Baud rate	○ ×	
		3	BOI	○ ×	00H
		4	Bus-off counter	○ ×	
		5	Allocation information	○ ×	
		6	MAC ID switch changed	× ×	
		7	Baud rate switch changed	× ×	
		8	MAC ID switch value	× ×	
		9	Baud rate switch value	× ×	
	サービス	DeviceNet サービス		パラメータオプション	
		0E	Get_Attribute_Single	なし	
		4B	Allocate Master/Slave_ Connection_Set	なし	
		4C	Release_Master/Slave_ Connection_Set	なし	

●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	Explicit Message		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	3			
	アトリビュート	ID	内容	Get Set	値
		1	State	○ ×	
		2	Instance type	○ ×	0000H
		3	Transport class trigger	○ ×	83H
		4	Produced connection ID	○ ×	
		5	Consumed connecion ID	○ ×	
		6	Initial comm. characteristics	○ ×	21H
		7	Produced connection size	○ ×	FE00H
		8	Consumed connection size	○ ×	FE00H
		9	Expected packet rate	○ ○	
		12	Watchdog time-out action	○ ×	0100H
		13	Produced connection path length	○ ×	0000H
		14	Produced connection path	○ ×	
		15	Consumed connection path length	○ ×	0000H
		16	Consumed connection path	○ ×	
		17	Production inhibit time	○ ×	0000H
	サービス	DeviceNet サービス		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	

オブジェクト	セクション	情報	最大インスタンス数		
インスタンス 2	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	○	×	0100H
		3 Transport class trigger	○	×	82H
		4 Produced connection ID	○	×	
		5 Consumed connection ID	○	×	
		6 Initial comm. characteristics	○	×	01H
		7 Produced connection size	○	×	*1
		8 Consumed connection size	○	×	*1
		9 Expected packet rate	○	○	
		12 Watchdog time-out action	○	×	0000H
		13 Produced connection path length	○	×	0000H
		14 Produced connection path	○	×	なし
		15 Consumed connection path length	○	×	0000H
		16 Consumed connection path	○	×	なし
		17 Production inhibit time	○	×	0000H
	サービス	DeviceNet サービス	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		

***1　設定されている Read エリア（IN エリア）と Write エリア（OUT エリア）のバイト数と、次のように対応します。**
Produced connection size ：Read エリアバイト数（デフォルト 0200H）
Consumed connection size ：Write エリアバイト数（デフォルト 0200H）

オブジェクト	セクション	情報	最大インスタンス数		
インスタンス 3	インスタンスタイプ	Bit Strobed 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	○	×	0100H
		3 Transport class trigger	○	×	82H
		4 Produced connection ID	○	×	
		5 Consumed connection ID	○	×	
		6 Initial comm. characteristics	○	×	01H
		7 Produced connection size	○	×	*1
		8 Consumed connection size	○	×	0800H
		9 Expected packet rate	○	○	
		12 Watchdog time-out action	○	×	0000H
		13 Produced connection path length	○	×	0000H
		14 Produced connection path	○	×	なし
		15 Consumed connection path length	○	×	0000H
		16 Consumed connection path	○	×	なし
		17 Production inhibit time	○	×	0000H
	サービス	DeviceNet サービス	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		

***1　設定されている Read エリア（IN エリア）のバイト数と、次のように対応します。**
Produced connection size ：Read エリアバイト数（デフォルト 0200H）

●PLC **オブジェクト**（0x2F）

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

		DeviceNet サービス	パラメータオプション
オブジェクト インスタンス 1 （CIO1 エリア：0～235CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 2 （CIO2 エリア：300～511CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 3 （DM エリア：0～6143CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 4 （LR エリア：0～63CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 5 （HR エリア：0～99CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 6 （AR エリア：0～27CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 7 （TIM/CNT エリア：0～511CH）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address
オブジェクト インスタンス 8 （EM エリア：機種による）*1	サービス	1C Block String Read	Logical Area Address Length
		1D Block StringN Read	Logical Area Address Length
		1E Block String Write	Logical Area Address
		1F Block StringN Write	Logical Area Address

***1 表のエリアは、C200HX/HG/HE（-Z）の場合です。**
CS1H/G の場合は、下表のように対応します。

C200HX/HG/HE（-Z）		CS1H/G	
CIO1 エリア	0～235CH	CIO1 エリア	0～235CH
CIO2 エリア	300～511CH	CIO2 エリア	300～511CH
DM エリア	0～6143CH	D エリア	0～6143CH
LR エリア	0～63CH	（対応エリアなし）	
HR エリア	0～99CH	H エリア	0～99CH
AR エリア	0～27CH	H エリア	100～127CH（101CH は不可）
TIM/CNT エリア	0～511CH	TIM 現在値エリア	0～511CH
EM エリア（機種による）		E エリア（機種による）	

●リフレッシュ設定オブジェクト（0x92）

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 1 （現在値）	アトリビュート	ID 内容	Get　Set　値
		64　OUT リフレッシュバイト数	○　×
		65　OUT リフレッシュエリア種別	○　×
		66　OUT リフレッシュアドレス	○　×
		67　IN リフレッシュバイト数	○　×
		68　IN リフレッシュエリア種別	○　×
		69　IN リフレッシュアドレス	○　×
	サービス	DeviceNet サービス	パラメータオプション
		0E　Get_Attribute_Single	なし
		01　Get_Attribute_All	なし

オブジェクト インスタンス 2 （設定値）	アトリビュート	ID 内容	Get　Set　値
		64　OUT リフレッシュバイト数	○　○
		65　OUT リフレッシュエリア種別	○　○
		66　OUT リフレッシュアドレス	○　○
		67　IN リフレッシュバイト数	○　○
		68　IN リフレッシュエリア種別	○　○
		69　IN リフレッシュアドレス	○　○
	サービス	DeviceNet サービス	パラメータオプション
		0E　Get_Attribute_Single	なし
		10　Set_Attribute_Single	なし
		01　Get_Attribute_All	なし
		02　Set_Attribute_All	なし

※　リフレッシュエリア種別

No.	C200HX/HG/HE（-Z）		CS1H/G	
1	CIO エリア 1	0～235CH	CIO エリア 1	0～235CH
2	CIO エリア 2	300～511CH	CIO エリア 2	300～511CH
3	DM エリア	0～6143CH	D エリア	0～6143CH
4	LR エリア	0～63CH	（該当エリアなし）	
5	HR エリア	0～99CH	H エリア	0～99CH
6	AR エリア	0～27CH	H エリア	100～127CH（101CH は不可）
7	TIM/CNT エリア	0～511CH	TIM 現在値エリア	0～511CH
8	EM、E エリア	拡張データメモリ実装の PLC 機種のみで、バンク 0 のみ		

■RS232C ユニットのデバイスプロファイル

一般データ	適合 DeviceNet 仕様	Volume Ⅰ-Release 2.0 Volume Ⅱ-Release 2.0	
	ベンダ名	OMRON Corporation	ベンダ ID=47
	デバイスプロファイル名	スレーブ ：Generic	プロファイル No.=0
	製品カタログ No.	マニュアル番号（SBCD-305）	
	製品レビジョン	2.1	
フィジカル コンフォーマンス データ	ネットワーク消費電流	DC24V 50mA 以下	
	コネクタタイプ	オープン・プラグ	
	物理層の絶縁の有無	あり	
	サポート LED	Module Network	
	MAC ID の設定	ディップスイッチ	
	デフォルト MAC ID	0	
	伝送ボーレートの設定	ディップスイッチ	
	サポート伝送ボーレート	125k ビット/s、250k ビット/s、500k ビット/s	
通信データ	プレデファインドマスタ/スレーブコネクションセット	グループ 2 オンリサーバ	
	ダイナミックコネクションのサポート（UCMM）	なし	
	エクシプリシットメッセージのフラグメンテーションサポート	あり	

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	Product type	○	×	0
		3	Product code	○	×	308
		4	Revision	○	×	1.4
		5	Status (bits supported)	○	×	
		6	Serial number	○	×	ユニットごと
		7	Product name	○	×	DRT1-232C2
		8	State	×	×	
	サービス	DeviceNet サービス		パラメータオプション		
		05	Reset	なし		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		

●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

●DeviceNet **オブジェクト**（0x03）

オブジェクトクラス	アトリビュート	ID	内容	Get	Set	値
		1	Revision	○	×	02H
	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	MAC ID	○	×	
		2	Baud rate	○	×	
		3	BOI	○	×	00H
		4	Bus-off counter	○	×	
		5	Allocation information	○	×	
		6	MAC ID switch changed	×	×	
		7	Baud rate switch changed	×	×	
		8	MAC ID switch value	×	×	
		9	Baud rate switch value	×	×	
	サービス	DeviceNet サービス		パラメータオプション		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		
		4B	Allocate Master/Slave_ Connection_Set	なし		
		4C	Release_Master/Slave_ Connection_Set	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

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
		3	Data	○	×	
	サービス	DeviceNet サービス		パラメータオプション		
		0E	Get_Attribute_Single	なし		
		10	Set_Attribute_Single	なし		

●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	Explicit Message	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	3			
	アトリビュート	ID 内容	Get	Set	値
		1 State	○	×	
		2 Instance type	○	×	0000H
		3 Transport class trigger	○	×	83H
		4 Produced connection ID	○	×	
		5 Consumed connecion ID	○	×	
		6 Initial comm. characteristics	○	×	21H
		7 Produced connection size	○	×	FFFFH
		8 Consumed connection size	○	×	FFFFH
		9 Expected packet rate	○	○	
		12 Watchdog time-out action	○	○	01H
		13 Produced connection path length	○	×	00H
		14 Produced connection path	○	×	−
		15 Consumed connection path length	○	×	00H
		16 Consumed connection path	○	×	−
		17 Production inhibit time	○	×	00H
	サービス	DeviceNet サービス	パラメータオプション		
		0E Get_Attribute_Single	なし		
		10 Set_Attribute_Single	なし		

オブジェクト インスタンス 2	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	○	×	82H
		4 Produced connection ID	○	×	
		5 Consumed connection ID	○	×	
		6 Initial comm. characteristics	○	×	01H
		7 Produced connection size	○	×	0200H
		8 Consumed connection size	○	×	0000H
		9 Expected packet rate	○	○	
		12 Watchdog time-out action	○	×	00H
		13 Produced connection path length	○	×	02H
		14 Produced connection path	○	×	20_04_24_01_30_03
		15 Consumed connection path length	○	×	00H
		16 Consumed connection path	○	×	−
		17 Production inhibit time	○	×	00H
	サービス	DeviceNet サービス	パラメータオプション		
		0E Get_Attribute_Single	なし		
		10 Set_Attribute_Single	なし		

オブジェクト	セクション	情報	最大インスタンス数
インスタンス 3	インスタンスタイプ	Bit Strobed 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	○　×　82H
		4　Produced connection ID	○　×
		5　Consumed connection ID	○　×
		6　Initial comm. characteristics	○　×　02H
		7　Produced connection size	○　×　0200H
		8　Consumed connection size	○　×　0800H
		9　Expected packet rate	○　○
		12　Watchdog time-out action	○　×　00H
		13　Produced connection path length	○　×　06H
		14　Produced connection path	○　×　20_04_24_01_30_03
		15　Consumed connection path length	○　×　00H
		16　Consumed connection path	○　×　－
		17　Production inhibit time	○　×　00H
	サービス	DeviceNet サービス	パラメータオプション
		0E　Get_Attribute_Single	なし
		10　Set_Attribute_Single	なし

付-3　接続関連機器形式一覧

■スレーブユニット

一般スレーブ

形式	仕様	メーカ名
形 DRT1-ID08	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-ID08-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点（PNP 対応）	オムロン製
形 DRT1-ID16	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-ID16-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点（PNP 対応）	オムロン製
形 DRT1-OD08	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 8 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-OD08-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 8 点（PNP 対応）	オムロン製
形 DRT1-OD16	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 16 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-OD16-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 16 点（PNP 対応）	オムロン製
形 DRT1-MD16	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-ID16T	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点（NPN 対応）　3 段端子台タイプ	オムロン製
形 DRT1-ID16T-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点（PNP 対応）　3 段端子台タイプ	オムロン製
形 DRT1-OD16T	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 16 点（NPN 対応）　3 段端子台タイプ	オムロン製
形 DRT1-OD16T-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 16 点（PNP 対応）　3 段端子台タイプ	オムロン製
形 DRT1-MD16T	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点（NPN 対応） 3 段端子台タイプ	オムロン製
形 DRT1-MD16T-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点（PNP 対応） 3 段端子台タイプ	オムロン製
形 DRT1-ID16TA	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点（NPN 対応） 3 段端子台タイプ（内部電源不要）	オムロン製
形 DRT1-ID16TA-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点（PNP 対応） 3 段端子台タイプ（内部電源不要）	オムロン製
形 DRT1-OD16TA	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 16 点（NPN 対応） 3 段端子台タイプ（内部電源不要）	オムロン製
形 DRT1-OD16TA-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 16 点（PNP 対応） 3 段端子台タイプ（内部電源不要）	オムロン製
形 DRT1-MD16TA	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点（NPN 対応） 3 段端子台タイプ（内部電源不要）	オムロン製
形 DRT1-MD16TA-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点（PNP 対応） 3 段端子台タイプ（内部電源不要）	オムロン製
形 DRT1-ID32ML	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 32 点（NPN 対応）　コネクタタイプ	オムロン製
形 DRT1-ID32ML-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 32 点（PNP 対応）　コネクタタイプ	オムロン製
形 DRT1-OD32ML	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 32 点（NPN 対応）　コネクタタイプ	オムロン製
形 DRT1-OD32ML-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ出力 32 点（PNP 対応）　コネクタタイプ	オムロン製
形 DRT1-MD32ML	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点／出力 16 点（NPN 対応） コネクタタイプ	オムロン製
形 DRT1-MD32ML-1	リモート I/O ターミナル　トランジスタ入力 16 点／出力 16 点（PNP 対応） コネクタタイプ	オムロン製
形 DRT1-ID16X	リモートアダプタ　トランジスタ入力 16 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-ID16X-1	リモートアダプタ　トランジスタ入力 16 点（PNP 対応）	オムロン製
形 DRT1-OD16X	リモートアダプタ　トランジスタ出力 16 点（NPN 対応）	オムロン製
形 DRT1-OD16X-1	リモートアダプタ　トランジスタ出力 16 点（PNP 対応）	オムロン製
形 DRT1-HD16S	センサターミナル　センサ入力 8 個（NPN 対応） 1 センサ当たり：入力 2 点	オムロン製
形 DRT1-ND16S	センサターミナル　センサ入出力 8 個（NPN 対応） 1 センサ当たり：入力 1 点＋出力 1 点	オムロン製
形 DRT1-TS04T	温度入力ターミナル　熱電対入力　温度データ入力 4 点（4CH 占有）	オムロン製
形 DRT1-TS04P	温度入力ターミナル　測温抵抗体入力　温度データ入力 4 点（4CH 占有）	オムロン製
形 DRT1-AD04	アナログ入力ターミナル アナログデータ入力 4 点（4CH 占有）または入力 2 点（2CH 占有）（SW による切替）	オムロン製
形 DRT1-AD04H	アナログ入力ターミナル　アナログデータ入力 4 点（4CH 占有）	オムロン製
形 DRT1-DA02	アナログ出力ターミナル　アナログデータ出力 2 点（2CH 占有）	オムロン製
形 CQM1-DRT21	CQM1 シリーズ PC 対応 I/O リンクユニット　入力 16 点／出力 16 点	オムロン製

耐環境スレーブ

形式	仕様	メーカ名
形 DRT1-ID08C	耐環境ターミナル　トランジスタ入力 8 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP66	オムロン製
形 DRT1-HD16C	耐環境ターミナル　トランジスタ入力 16 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP66	オムロン製
形 DRT1-HD16C-1	耐環境ターミナル　トランジスタ入力 16 点（PNP 対応）　保護構造：IEC　IP66	オムロン製
形 DRT1-OD08C	耐環境ターミナル　トランジスタ出力 8 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP66	オムロン製
形 DRT1-WD16C	耐環境ターミナル　トランジスタ出力 16 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP66	オムロン製
形 DRT1-WD16C-1	耐環境ターミナル　トランジスタ出力 16 点（PNP 対応）　保護構造：IEC　IP66	オムロン製
形 DRT1-MD16C	耐環境ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点(NPN 対応)　保護構造:IEC IP66	オムロン製
形 DRT1-MD16C-1	耐環境ターミナル　トランジスタ入力 8 点／出力 8 点(PNP 対応)　保護構造:IEC IP66	オムロン製
形 DRT1-ID04CL	防水型ターミナル　トランジスタ入力 4 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-ID04CL-1	防水型ターミナル　トランジスタ入力 4 点（PNP 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-ID08CL	防水型ターミナル　トランジスタ入力 8 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-ID08CL-1	防水型ターミナル　トランジスタ入力 8 点（PNP 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-OD04CL	防水型ターミナル　トランジスタ出力 4 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-OD04CL-1	防水型ターミナル　トランジスタ出力 4 点（PNP 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-OD08CL	防水型ターミナル　トランジスタ出力 8 点（NPN 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-OD08CL-1	防水型ターミナル　トランジスタ出力 8 点（PNP 対応）　保護構造：IEC　IP67	オムロン製
形 DRT1-B7AC	B7AC インタフェースターミナル　入力 10 点×3　保護構造：IEC　IP66	オムロン製

高機能スレーブ

形式	仕様	メーカ名
形 C200HW-DRT21	SYSMAC　α シリーズ PC 対応 I/O リンクユニット（任意のエリアに割り付け可能） 入力最大 512 点／出力最大 512 点 Explicit メッセージにより任意のエリアの読み書き可能	オムロン製
形 DRT1-232C2	RS-232C ポート 2 ポート装備 入力 16 点（通信ステータス） Explicit メッセージにより、RS-232C ポートの設定・外部機器とのデータ送受信が可能	オムロン製

■通信ケーブル

形式	仕様	メーカ名
形 DCA2-5C10	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、100m	オムロン製
形 DCA1-5C10	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、100m	オムロン製
DVN18-10G	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、10m	日本電線工業製 *1
DVN18-30G	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、30m	日本電線工業製 *1
DVN18-50G	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、50m	日本電線工業製 *1
DVN18-100G	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、100m	日本電線工業製 *1
DVN18-300G	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、300m	日本電線工業製 *1
DVN18-500G	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、500m	日本電線工業製 *1
DVN24-10G	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、10m	日本電線工業製 *1
DVN24-30G	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、30m	日本電線工業製 *1
DVN24-50G	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、50m	日本電線工業製 *1
DVN24-100G	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、100m	日本電線工業製 *1
DVN24-300G	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、300m	日本電線工業製 *1
DVN24-500G	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、500m	日本電線工業製 *1
1485C-P1-A50	太いケーブル（THICK ケーブル）、５線、50m	Allen-Bradley 製 *2
1485C-P1-C150	細いケーブル（THIN ケーブル）、５線、150m	Allen-Bradley 製 *2
形 DCA1-5CN□W1	シールド型両端コネクタ付きケーブル （ソケット：メス、プラグ：オス）	オムロン製
形 DCA1-5CN□F1	シールド型片側コネクタ付きケーブル （ソケット：メス）	オムロン製
形 DCA1-5CN□H1	シールド型片側コネクタ付きケーブル （プラグ：オス）	オムロン製

***1 日本電線工業製ケーブルはオムロンエフエーストア（株）にて販売しております。製品仕様はオムロン製ケーブルと同一です。**

***2 Allen-Bradley 製ケーブルはオムロン製、日本電線工業製と比べてケーブルが固いため、配線にご注意ください。**

その他以下のメーカで DeviceNet 通信ケーブルを取り扱っています。
詳細は ODVA ホームページ（http://www.odva.org/）の製品カタログを参照するか、下記メーカまでお問い合わせください。

日本電線工業株式会社
倉茂電工株式会社
昭和電線デバイステクノロジー株式会社
大電株式会社

■コネクタ

形式	仕様	メーカ名
MSTB2.5/5-ST-5.08AU	ノード接続用 コネクタ固定用ネジ無し (DRT1-□D08（-1）、DRT1-□D16（-1）、DRT1-□D16X（-1）、DRT1-□D16S、DRT1-AD04（H）、DRT1-DA02、DRT1-TS04□付属)	フエニックス・コンタクト製 製品番号：1752399 *1
形 XW4B-05C1-H1-D	ノード接続用、T 分岐タップ接続用 コネクタ固定用ネジ付き (DRT1-□D16T (-1)、DRT1-□D32ML (-1)、CVM1-DRM21-V1、C200HW-DRM21-V1、C200HW-DRT21、CQM1-DRT21、DCN1 付属)	オムロン製
形 XW4B-05C4-T-D	ノード接続用（マルチドロップ配線用） コネクタ固定用ネジ無し	オムロン製
形 XW4B-05C4-TF-D	ノード接続用（マルチドロップ配線用） コネクタ固定用ネジ付き	オムロン製

***1　フエニックス・コンタクト製コネクタはオムロンエフエーストア（株）にて販売しております。**

■通信ケーブル用圧着端子

形式	専用圧着工具	仕様	備考
AI シリーズ AI 0.5-6WH　：細いケーブル用（電源線） AI 0.25-6BU　：細いケーブル用（信号線） AI 0.5-10WH　：細いケーブル用（電源線） AI 0.25-8YE　：細いケーブル用（信号線） A1-6　：太いケーブル用（信号線） A1-10　：太いケーブル用（信号線） AI 2.5-8BU　：太いケーブル用（電源線） AI 2.5-12BU　：太いケーブル用（電源線）	CRIMPFOX ZA3	1 線差し込み用	フエニックス・コンタクト製
AI シリーズ AI-TWIN2×0.5-8WH：細いケーブル用	CRIMPFOX UD6 または CRIMPFOX ZA3	2 線差し込み用 （マルチドロップ用）	
H0.5/16.5 ZH		2 線差し込み用 （マルチドロップ用）	ワイドミュラー製

詳細につきましては各メーカへお問い合わせください。

■コネクタ専用ドライバ

形式	仕様	メーカ名（購入先）
形 XW4Z-00C	DeviceNet コネクタ専用工具	オムロン製
SZF-1	DeviceNet コネクタ専用工具	オムロンエフエーストア（株）

■終端抵抗

形式	仕様	メーカ名
形 DRS1-T	端子台型終端抵抗、121 Ω	オムロン製
形 DRS2-1	シールド型終端抵抗（プラグ：オス）	
形 DRS2-2	シールド型終端抵抗（ソケット：メス）	

上記の他に、T分岐タップを使って終端抵抗を接続することもできます。

■T 分岐タップ

形式	仕様	メーカ名
形 DCN1-1C	コネクタ３個付属（幹線に使用時、支線１本分岐可能）、終端抵抗装着可能	オムロン製
形 DCN1-3C	コネクタ５個付属（幹線に使用時、支線３本分岐可能）、終端抵抗装着可能	オムロン製

■T 分岐コネクタ

形式	仕様	メーカ名
形 DCN2-1	シールド型 T 分岐コネクタ（1 分岐）	オムロン製

■電源供給用タップ

形式	仕様	メーカ名
1485T-P2T5-T5	通信電源複数台接続時に必要 電源逆流防止機能、接地端子付き	Allen-Bradley 製
形 DCN1-1P	電源専用 1 分岐タップ 通信電源、接続時に使用 接続用コネクタ 2 個、ヒューズ 2 個が標準装備	オムロン製

電源供給用タップはオムロンエフエーストア（株）にて販売しております。

■センサターミナル用 I/O ケーブル接続用コネクタ

形式	仕様	メーカ名
形 XS8A-0441	マーキング　XS8-1 適合ケーブル芯線サイズ：0.3～0.5㎟	オムロン製
形 XS8A-0442	マーキング　XS8-2 適合ケーブル芯線サイズ：0.14～0.2㎟	オムロン製

■耐環境スレーブ用コネクタ

形 DRT1-□D□□C（-1）用

種別	形式	仕様	メーカ名
I/O 用 コネクタ	形 XS2G-D4□□	組み立て式オスコネクタプラグ (圧着タイプ/はんだタイプ)	オムロン製
	形 XS2H-D421-□□□	コネクタ（片側）付きケーブル (オスプラグ ― ケーブル芯線)	
	形 XS2W-D42□-□□□	コネクタ（両側）付きケーブル (オスプラグ ― メスソケット)	
外部供給電源用 コネクタ	形 XS2C-D4□□	組み立て式メスコネクタソケット (圧着タイプ/はんだタイプ)	オムロン製
	形 XS2F-D42□-□80-A	コネクタ（片側）付きケーブル (メスソケット ― ケーブル芯線)	

形 DRT1-□D□□CL（-1）用

種別	形式	仕様	メーカ名
I/O 用 コネクタ	形 XS2G-D4□□	組み立て式オスコネクタプラグ (圧着タイプ/はんだタイプ)	オムロン製
	形 XS2H-D421-□□□-□	コネクタ（片側）付きケーブル (オスプラグ ― ケーブル芯線)	
	形 XS2W-D42□-□□□-□	コネクタ（両側）付きケーブル (オスプラグ ― メスソケット)	
外部供給電源用 コネクタ	形 XS2C-D4□□	組み立て式メスコネクタソケット (圧着タイプ/はんだタイプ)	オムロン製
	形 XS2F-D42□-□80-□	コネクタ（片側）付きケーブル (メスソケット ― ケーブル芯線)	
	形 XS2W-D42□-□□□-□	コネクタ（両側）付きケーブル (メスソケット ― オスプラグ)	

形 DRT1-B7AC 用

種別	形式	仕様	メーカ名
I/O 用 コネクタ	形 XS2G-D4□□	組み立て式オスコネクタプラグ (圧着タイプ/はんだタイプ)	オムロン製
	形 XS2H-D42□-□□□-□	コネクタ（片側）付きケーブル (オスプラグ ― ケーブル芯線)	
	形 XS2W-D42□-□□□-□	コネクタ（両側）付きケーブル (オスプラグ ― メスソケット)	
外部供給電源用 コネクタ	形 XS2C-D4□□	組み立て式メスコネクタソケット (圧着タイプ/はんだタイプ)	オムロン製
	形 XS2F-D42□-□□□-□	コネクタ（片側）付きケーブル (メスソケット ― ケーブル芯線)	
	形 XS2W-D42□-□□□-□	コネクタ（両側）付きケーブル (メスソケット ― オスプラグ)	

DeviceNet 通信用コネクタには、DeviceNet のマイクロコネクタ準拠品をご使用ください。詳しくは、株式会社アイテクエンジニアリングにお問い合わせください。

■T 字形ジョイント

形式	仕様	メーカ名
形 XS2R-D427-5	シールド型 T 字形ジョイント 耐環境スレーブの内部電源用ケーブルの分岐に使用	オムロン製

■Y 字形ジョイントプラグ/ソケット

形式	仕様		メーカ名
形 XS2R-D426-□11F	ケーブル付き	16 点入力または 16 点出力の耐環境ターミナルで使用（1 つのコネクタの信号を 2 つのコネクタに分岐）	オムロン製
形 XS2R-D426-1	ケーブルなし		

■耐環境スレーブ用コネクタカバー

形式	仕様	メーカ名
形 XS2Z-12	防水カバー（保護構造 IP67 に適合）	オムロン製
形 XS2Z-15	ダストカバー	

■RS232C ユニット用 RS-232C コネクタ

種別	形式	仕様	メーカ名
プラグ	形 XM2D-0901（または同等品）	9 ピンタイプ、メス	オムロン製
フード	形 XM2S-0913（または同等品）	9 ピンタイプ、インチピッチネジ	
推奨ケーブル	UL2464 AWG28×5P IFS-RVV-SB	UL 品	藤倉電線製
	AWG28×5P IFVV-SB	非 UL 品	
	UL2464-SB 5P×AWG28	UL 品	日立電線製
	CO-MA-VV-SB 5P×AWG28	非 UL 品	

■リモート I/O ターミナル（コネクタタイプ）用固定金具

形式	仕様	メーカ名
形 SRT2-ATT02	取り付け金具 B	オムロン製

■リモート I/O ターミナル（コネクタタイプ）用 MIL 対応ケーブル

両端コネクタ付きケーブル（40 ピン×1 個 － 20 ピン×2 個）

形式	対応スレーブ	対応リレーターミナル	メーカ名
形 G79-I50-25-D1（50cm） 形 G79-I75-50-D1（75cm）	形 DRT1-ID32ML	形 G7TC-ID16、形 G7TC-IA16	オムロン製
	形 DRT1-OD32ML-1	形 G7TC-OC16-4、形 M7F	
形 G79-I50-25-D2（50cm） 形 G79-I75-50-D2（75cm）	形 DRT1-ID32ML-1	形 G70A-ZIM16-5	
形 G79-O50-25-D1（50cm） 形 G79-O75-50-D1（75cm）	形 DRT1-OD32ML	形 G7TC-OC08/OC16、形 G70D-SOC16/VSOC16、 形 G70A-ZOC16-3	
	形 DRT1-OD32ML-1	形 G70A-ZOC16-4、形 G70D-SOC16-1	
形 G79-M50-25-D1（50cm） 形 G79-M75-50-D1（75cm）	形 DRT1-MD32ML	入力側：形 G7TC-ID16/IA16 出力側：形 G7TC-OC08/OC16、形 G70D-SOC16 /VSOC16、形 G70A-ZOC16-3	
形 G79-M50-25-D2（50cm） 形 G79-M75-50-D2（75cm）	形 DRT1-MD32ML-1	入力側：形 G70A-ZIM16-5 出力側：形 G70A-ZOC16-4、形 G70D-SOC16-1	

片側コネクタ付きケーブル（40 ピン×1 個 － ケーブル芯線）

形式	仕様	メーカ名
形 G79-A200C-D1（2m） 形 G79-A500C-D1（5m）	バラ線径：AWG28 バラ線は切断状態	オムロン製
形 G79-Y100C-D1（1m） 形 G79-Y200C-D1（2m） 形 G79-Y500C-D1（5m）	各バラ線にフォーク端子装着済み フォーク端子：161071-M2	

フラットケーブル圧接コネクタ

形式	仕様	メーカ名
形 XG4M-4030-T	対応ケーブル線径 AWG28	オムロン製

バラ線圧接タイプコネクタ

部品	形式	仕様	メーカ名
ソケット	形 XG5M-4032-N	対応ケーブル線径 AWG24	オムロン製
	形 XG5M-4035-N	対応ケーブル線径 AWG28～26	
セミカバー	形 XG5S-2001	コネクタ 1 個につき、2 個必要	
フードカバー	形 XG5S-5022	マルチドロップ配線用DeviceNetコネクタとの併用は不可	

■他社製品のお問い合わせ先について

他社製品の詳細につきましては各メーカへお問い合わせください。

付-4　消費電流一覧

■一般スレーブ

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 DRT1-ID08	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID08-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD08	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD08-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16	50mA 以下	25mA 以下
形 DRT1-ID16T	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16T-1	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16TA	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-ID16TA-1	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-OD16T	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16T-1	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16TA	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-OD16TA-1	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-MD16T	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16T-1	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16TA	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-MD16TA-1	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-ID32ML	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-ID32ML-1	（通信電源と共用）	50mA 以下
形 DRT1-OD32ML	（通信電源と共用）	90mA 以下
形 DRT1-OD32ML-1	（通信電源と共用）	90mA 以下
形 DRT1-MD32ML	（通信電源と共用）	70mA 以下
形 DRT1-MD32ML-1	（通信電源と共用）	70mA 以下
形 DRT1-ID16X	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16X-1	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16X	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16X-1	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-HD16S	60mA 以下	40mA 以下
形 DRT1-ND16S	60mA 以下	40mA 以下
形 DRT1-TS04T	130mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-TS04P	130mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-AD04	80mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-AD04H	130mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-DA02	140mA 以下	30mA 以下
形 CQM1-DRT21	80mA 以下（DC5V　PC 本体より供給）	40mA 以下
形 CPM1A-DRT21 *	50mA 以下（DC5V　PC 本体より供給）	30mA 以下

***：形 CPM1A-DRT21 については、「CPM2A ユーザーズマニュアル」（SBCB-300□）を参照してください。**

■耐環境スレーブ

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 DRT1-ID04CL	（通信電源と共用）	25mA 以下
形 DRT1-ID04CL-1	（通信電源と共用）	25mA 以下
形 DRT1-ID08CL	（通信電源と共用）	30mA 以下
形 DRT1-ID08CL-1	（通信電源と共用）	30mA 以下
形 DRT1-ID08C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-HD16C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-HD16C-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD04CL	（通信電源と共用）	35mA 以下
形 DRT1-OD04CL-1	（通信電源と共用）	35mA 以下
形 DRT1-OD08CL	（通信電源と共用）	40mA 以下
形 DRT1-OD08CL-1	（通信電源と共用）	40mA 以下
形 DRT1-OD08C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-WD16C	60mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-WD16C-1	60mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16C-1	50mA 以下	50mA 以下
形 DRT1-B7AC	500mA 以下	70mA 以下

■高機能スレーブ

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 C200HW-DRT21	250mA 以下（DC5V　ベースから供給）	45mA 以下
形 DRT1-232C2	100mA 以下	50mA 以下

付-5　直流 2 線式センサとの接続時の留意点

トランジスタ入力タイプのスレーブで、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。

●トランジスタ入力タイプのスレーブの 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} ： トランジスタ入力タイプのスレーブの 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。

●トランジスタ入力タイプのスレーブの ON 電流とセンサの制御出力（負荷電流）の関係

$I_{OUT(min)} \leqq I_{ON} \leqq I_{OUT(max)}$

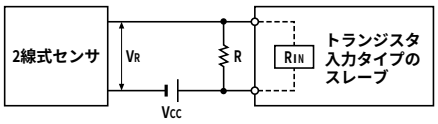
I_{OUT} ： センサの制御出力（負荷電流）
I_{ON} ： トランジスタ入力タイプのスレーブの ON 電流
I_{ON} は、以下のように求めることができます。

$I_{ON} = (V_{CC} - V_R - V_F) / R_{IN}$

V_F ： トランジスタ入力タイプのスレーブの内部残留電圧
R_{IN} ： トランジスタ入力タイプのスレーブの入力インピーダンス

I_{ON} が $I_{OUT(min)}$より小さくなるときは、ブリーダ抵抗 R を接続してください。
ブリーダ抵抗の定数は下記の式により求めます。

$R \leqq (V_{CC} - V_R) / (I_{OUT(min)} - I_{ON})$
電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4$［余裕度］



●トランジスタ入力タイプのスレーブの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係

$I_{OFF} \geqq I_{leak}$

I_{OUT} ： トランジスタ入力タイプのスレーブの OFF 電流
I_{leak} ： センサの漏れ電流

センサの漏れ電流がトランジスタ入力タイプのスレーブの 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］

用語解説

用語解説

Busoff

通信ケーブル上でのエラー発生率が、非常に高い状態を表します。内部のエラーカウンタが一定の閾値を超えたとき、異常を検知します（内部のエラーカウンタは、マスタユニットの起動時・リスタート時にクリアされます）。

CAN

Contoroller Area Network の略。自動車の車載用 LAN として開発された通信プロトコルです。
デバイスネット（DeviceNet）は、CAN 技術を採用しています。

Configurator（コンフィグレータ）

システム設定などを行う装置です。ID 情報の読み出しや、パラメータの読み出し/書き込み、ネットワーク構成表示などの機能を持っています。
オムロン製マスタユニット用のコンフィグレータとして、「DeviceNet コンフィグレータ」があります。

Consumed Connection Size

コネクションを通じて受信される、データサイズ（バイト長）を表します。

ODVA

Open DeviceNet Vendor Association の略。デバイスネット（DeviceNet）の普及促進のために設立された、非営利のベンダアソシエーションです。

Produced Connection Size

コネクションを通じて送信される、データサイズ（バイト長）を表します。

コネクション

ノード間で通信を行うための、論理的な通信チャネルです。マスタとスレーブの間でコネクションを維持、管理しています。

デバイスプロファイル

装置（デバイス）の構造と、振る舞い（そのデバイスがサポートしなければならない、最小のデータ構造や動作）を、そのデバイスで共通化し、モデル化したものです。「デバイスモデル」とも呼ばれます。現在プロファイル化が検討されているデバイスには、センサ、バルブ、表示器、エンコーダなどがあります。

マスタ/スレーブ

データの集配信を管理するノードを「マスタ」、マスタからの要求に基づいてデータを応答するノードを「スレーブ」といいます。オムロン製 DeviceNet では、あらかじめ Predefined Master / Slave Connection Set と言う形で、すべての製品がマスタまたはスレーブ機能を提供しています。

索引

索引

【英数字】
1 スレーブ通信時間 7-7
1 ネットワーク内にマスタが複数台の場合 7-9
7 セグメント LED 表示
（C200H I/O リンクユニット） 8-3
7 セグメント表示器による温度データの表示 2-16
AD 変換データ（アナログ入力ターミナル） 4-104
B7AC インタフェースターミナル 5-43
B7AC 通信エラー信号送信の設定 5-47
B7AC 伝送遅延時間の設定 5-47
bit strobe 付-4
C200H I/O リンクユニット 6-2
C200H I/O リンクユニットによる
I/O リンクの確認 2-16
C200H I/O リンクユニットの
7 セグメント LED 表示 8-3
C200H I/O リンクユニットの使用例 6-29
C200H I/O リンクユニットの
デバイスプロファイル 付-15
C200H I/O リンクユニットの
トラブルシューティング 8-6
C200HW-DRT21 6-2
change of state（COS） 付-4
CQM1 I/O リンクユニット 4-125
CQM1-DRT21 4-127
CQM1 スレーブ上での占有チャネル 4-128
cyclic 付-4
DA 変換データ（アナログ出力ターミナル） 4-110
DeviceNet 1-2
DRT1-232C2 6-33
DRT1-AD04 4-96
DRT1-AD04H 4-96
DRT1-B7AC 5-45
DRT1-DA02 4-106
DRT1-HD16C 5-9
DRT1-HD16C-1 5-9
DRT1-HD16S 4-87
DRT1-ID04CL 5-27
DRT1-ID04CL-1 5-27
DRT1-ID08 4-11
DRT1-ID08-1 4-11
DRT1-ID08C 5-7
DRT1-ID08CL 5-30
DRT1-ID08CL-1 5-30
DRT1-ID16 4-14
DRT1-ID16-1 4-14
DRT1-ID16T 4-30
DRT1-ID16T-1 4-30
DRT1-ID16TA 4-33
DRT1-ID16TA-1 4-33
DRT1-ID16X 4-75
DRT1-ID16X-1 4-75
DRT1-ID32ML 4-54
DRT1-ID32ML-1 4-54
DRT1-MD16 4-23
DRT1-MD16C 5-17
DRT1-MD16C-1 5-17
DRT1-MD16T 4-42
DRT1-MD16T-1 4-42
DRT1-MD16TA 4-46
DRT1-MD16TA-1 4-46
DRT1-MD32ML 4-61
DRT1-MD32ML-1 4-61
DRT1-ND16S 4-89
DRT1-OD04CL 5-33
DRT1-OD04CL-1 5-33
DRT1-OD08 4-17
DRT1-OD08-1 4-17
DRT1-OD08C 5-12
DRT1-OD08CL 5-36
DRT1-OD08CL-1 5-36
DRT1-OD16 4-20
DRT1-OD16-1 4-20
DRT1-OD16T 4-36
DRT1-OD16T-1 4-36
DRT1-OD16TA 4-39
DRT1-OD16TA-1 4-39
DRT1-OD16X 4-79
DRT1-OD16X-1 4-79
DRT1-OD32ML 4-58
DRT1-OD32ML-1 4-58
DRT1-TS04P 4-115
DRT1-TS04T 4-115
DRT1-WD16C 5-14
DRT1-WD16C-1 5-14
EDS ファイル 付-3
Explicit メッセージ機能 6-16, 6-42
Explicit メッセージ機能の使用例
（C200H I/O リンクユニット） 6-24
Explicit メッセージ機能の使用例
（RS232C ユニット） 6-51
I/O テーブルの作成 2-11
I/O 電源電圧 4-2, 5-2
I/O 電源の配線 2-10
I/O 割り付け
（B7AC インタフェースターミナル） 5-48
LED 表示の意味と異常時の処置 8-2
MS LED 3-3, 8-2
NS LED 3-3, 8-2
poll 付-4
Read/Write エリアの使用方法
（C200H I/O リンクユニット） 6-12

Read/Write 参照エリア
（C200H I/O リンクユニット）.....6-12
Read/Write 設定エリア
（C200H I/O リンクユニット）.....6-10
Read エリア（C200H I/O リンクユニット）.....6-8
RS-232C 受信データ読み出しコマンド
（RS232C ユニット）.....6-48
RS-232C データ送信コマンド
（RS232C ユニット）.....6-47
RS-232C ポートリセットコマンド
（RS232C ユニット）.....6-49
RS232C ユニット.....6-33
RS232C ユニットの使用方法.....6-38
RS232C ユニットの使用例.....6-58
RS232C ユニットのデバイスプロファイル.....付-20
RS232C ユニットのトラブルシューティング.....8-8
RS232C ユニットのポートの
受信データの読み出し.....6-64
RS232C ユニットのポートの通信条件の設定.....6-58
RS232C ユニットのポートの
通信条件の読み出し.....6-62
RS232C ユニット用 RS-232C コネクタ.....付-30
T 字形ジョイント.....付-30
T 分岐コネクタ.....付-28
T 分岐タップ.....4-8, 付-28
Write エリア（C200H I/O リンクユニット）.....6-8
Y 字形ジョイント.....5-23
Y 字形ジョイントプラグ/ソケット.....付-30

【あ】
アナログ出力ターミナル.....4-106
アナログ入出力ターミナル.....4-95
アナログ入力ターミナル.....4-96
アナログ入力ターミナルの
トラブルシューティング.....8-6
一般・耐環境スレーブのデバイスプロファイル.....付-6
一般スレーブ.....1-8, 付-24
一般スレーブの共通仕様.....4-2
一般スレーブへの通信ケーブルの接続.....4-3
エラーレスポンス（C200H I/O リンクユニット）.....6-23
エラーレスポンス（RS232C ユニット）.....6-50
温度入力ターミナル.....4-114
温度入力ターミナルのトラブルシューティング.....8-6
温度変換データ（温度入力ターミナル）.....4-118

【か】
関連機器.....付-24
機器のメンテナンス.....8-9
ケーブルの接続.....2-9
高機能 I/O エリアのチャネルと構成
（C200H I/O リンクユニット）.....6-8
高機能スレーブ.....1-8, 付-25
固定割り付け.....2-12
コネクションタイプ.....付-4
コネクションタイプとデータサイズ.....付-4
コネクタ.....付-27
コネクタ専用ドライバ.....付-27
コネクタバンド.....4-6
コネクタをコネクタバンドで固定.....4-6
コネクタをネジで固定.....4-6

【さ】
作業前の準備.....2-4
シールド型終端抵抗.....付-27
システム構成例.....2-3
システム立ち上がり時間.....7-10
システムの起動.....2-12
質量.....4-2, 5-2
終端抵抗.....付-27
終端抵抗の取り付け.....4-8
自由割り付け.....2-12
出力レンジと変換データ
（アナログ出力ターミナル）.....4-109
出力レンジの設定
（アナログ出力ターミナル）.....4-108
使用周囲温度.....4-2, 5-2
使用周囲湿度.....4-2, 5-2
使用周囲雰囲気.....4-2, 5-2
小数点以下 2 桁表現モード
（温度入力ターミナル）.....4-120
使用手順.....2-2
消費電流・質量・保護構造一覧.....5-2
消費電流・質量一覧.....4-2
消費電流一覧.....付-32
スキャンリストの作成・登録.....2-12
スキャンリスト無効モード.....2-12
スキャンリスト有効モード.....2-12
ステータス（C200H I/O リンクユニット）.....6-11
ステータスエリア.....2-13
スレーブ一覧.....1-8
スレーブ共通の仕様.....3-2
スレーブで発生する異常と処置.....8-2
スレーブの設定と取り付け.....2-7
スレーブのデータの読み出し
（C200H I/O リンクユニット）.....6-29
スレーブのトラブルシューティング.....8-4
スレーブの取り付け方法、接続方式.....1-11
スレーブへのデータの書き込み
（C200H I/O リンクユニット）.....6-31

清掃方法 8-9
絶縁抵抗 4-2, 5-2
接続関連機器形式一覧 付-24
接続関連機器の取り付け 2-8
接続方式 1-4
センサターミナル 4-85
センサターミナル用
　I/O ケーブル接続用コネクタ 付-28
全体システム構成 1-6
ソフトスイッチ 2-13
ソフトスイッチの機能
　（C200H I/O リンクユニット） 6-9

【た】

耐環境スレーブ 1-8, 付-25
耐環境スレーブの共通仕様 5-2
耐環境スレーブへの通信ケーブルの接続 5-3
耐環境スレーブ用コネクタ 付-29
耐環境スレーブ用コネクタカバー 付-30
耐環境ターミナル 5-6
耐衝撃 4-2, 5-2
耐振動 4-2, 5-2
耐電圧 4-2, 5-2
耐ノイズ性 4-2, 5-2
他社製品のお問い合わせ先について 付-31
他社製マスタと接続する場合 付-3
ダストカバー 5-24, 5-41, 5-52
端子台型終端抵抗 4-8, 付-27
断線検知機能（アナログ入力ターミナル） 4-104
チャネル　データライトコマンド
　（C200H I/O リンクユニット） 6-21
チャネル　データリードコマンド
　（C200H I/O リンクユニット） 6-20
直流 2 線式センサとの接続時の留意点 付-34
通信異常時 Write エリアデータ保持/クリア 6-3
通信異常時の出力データ
　（アナログ出力ターミナル） 4-110
通信異常時の出力保持/クリア
　..... 4-10, 4-29, 4-53, 4-74, 4-86, 4-126, 5-26
通信ケーブル 付-26
通信ケーブルの加工 4-3
通信ケーブルの接続 2-9
通信ケーブルのノードへの接続 4-6
通信ケーブル用圧着端子 付-27
通信コネクタ強度 5-2
通信サイクルタイム 7-6
通信仕様 3-2
通信条件初期化コマンド（RS232C ユニット） 6-46
通信条件設定コマンド（RS232C ユニット） 6-44
通信条件読み出しコマンド
　（RS232C ユニット） 6-46
通信ステータス（RS232C ユニット） 6-37
通信速度の設定 4-10, 4-28, 4-52, 4-74, 4-86, 4-95, 4-114, 4-126, 5-6, 5-25, 5-44, 6-3, 6-34
通信電源供給方法の決定 2-5
通信電源消費電流 付-32
通信電源電圧 4-2, 5-2
通信電源電流 4-2, 5-2
通信電源の供給 4-5
通信の開始 2-11
ディップスイッチとノードアドレス対応表 付-2
データ範囲と断線検知機能
　（温度入力ターミナル） 4-119
デバイスプロファイル 付-6
電源供給用タップ 付-28
電源専用 1 分岐タップ 付-28
点検方法 8-9
動作の確認 2-15
特長 1-2
トラブルシューティング 8-4
取り付け強度 4-2, 5-2
取り付け方法 4-2, 5-2

【な】

内部電源消費電流 付-32
内部電源電圧 4-2, 5-2
内部電源電流 4-2, 5-2
内部電源の配線 2-10
入出力応答時間 7-2
入出力の配線 2-10
入力種別と入力レンジの設定
　（温度入力ターミナル） 4-117
入力数 4 点/2 点切り替え
　（アナログ入力ターミナル） 4-103
入力レンジと変換データ
　（アナログ入力ターミナル） 4-100
入力レンジの設定
　（アナログ入力ターミナル） 4-98
ネジの締め付けトルク 4-2, 5-2
ノードアドレスの設定 4-9, 4-28, 4-52, 4-73, 4-85, 4-95, 4-114, 4-125, 5-6, 5-25, 5-43, 6-2, 6-33
ノード交換時の取り扱い方法 8-10

【は】

ハードウェアの設定と配線 2-6
配線方法の決定 2-4
バイト　データライトコマンド
　（C200H I/O リンクユニット） 6-18

バイト　データリードコマンド
（C200H I/O リンクユニット）.....6-17
複数のマスタユニット.....1-3
太いケーブル.....2-4
平均化処理機能（アナログ入力ターミナル）.....4-104
変換時間（アナログ入力ターミナル）.....4-105
防水型ターミナル.....5-25
防水カバー.....5-24, 5-41, 5-52
保護構造.....5-2
細いケーブル.....2-4
保存周囲温度.....4-2, 5-2

【ま】

マスタユニットの設定と取り付け.....2-6
マルチベンダネットワーク.....1-2
メッセージサービス機能.....1-2
メッセージ通信時間.....7-11
メッセージ通信の性能.....7-11

【や】

ユニットの LED の確認.....2-15
ユニットの選定.....2-4
ユニット番号の設定
（C200H I/O リンクユニット）.....6-7

【ら】

リフレッシュ処理時間.....7-8
リモート I/O 機能.....1-2
リモート I/O ターミナル
（コネクタタイプ）用 MIL 対応ケーブル.....付-31
リモート I/O ターミナル
（コネクタタイプ）用固定金具.....付-30
リモート I/O ターミナル
（トランジスタ・3 段端子台タイプ）.....4-28
リモート I/O ターミナル
（トランジスタ・コネクタタイプ）.....4-52
リモート I/O ターミナル（トランジスタタイプ）.....4-9
リモート I/O ターミナル間での入出力.....2-15
リモート I/O 通信の性能.....7-2
リモートアダプタ.....4-73

【わ】

割り付けチャネル（RS232C ユニット）.....6-37

●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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセイフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
●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

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンタ

フリーコール **0120-919-066**（クイック／オムロン）

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015**（通話料がかかります）

【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間：8:00～21:00　■営 業 日：365日
■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口：

電話 **055-977-6389**（通話料がかかります）

【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30（土・日・祝祭日は休業）
■営 業 日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・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営業員にご相談ください。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SBCD-305H　2010年4月現在 （WEB版1）

© OMRON Corporation 1998 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