

ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニット

ユーザーズマニュアル

形 ZP-RSA

RS-232C 対応 通信ユニット



SDNE-712A

おことわり

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

商標

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

はじめに

このたびは、ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

本マニュアルは、ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットを使用するうえで、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、機能や性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。

また、お読みになったあとも本マニュアルは大切に保管して、いつも手元に置いてお使いください。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する、次の方を対象に記述しています。

- 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

対象となる製品

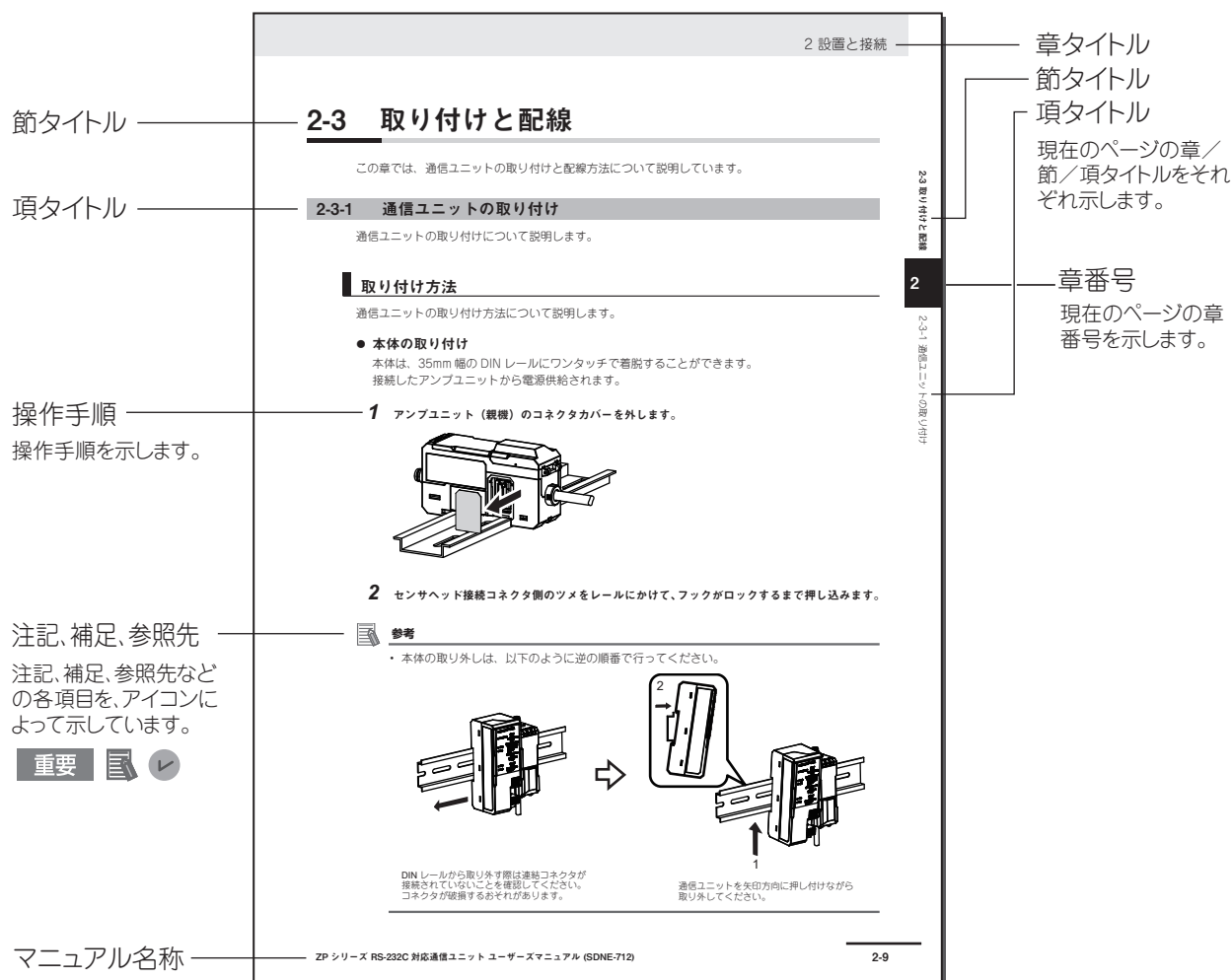
本マニュアルは以下の製品を対象にしています。

- ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニット
形 ZP-RSA

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。



このページは、説明用の見本です。実際の内容とは異なります。

アイコン

このマニュアルで使われているアイコンには、次のような意味があります。

重要

操作する上で守っていただきたいことや、使い方のアドバイスなど、その性能について特に大切なポイントがまとめられています。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。



バージョン関連情報

製品やサポートソフトのバージョンによる性能や機能の違いについて説明しています。

目次構成

		1
1	基本的な仕組み	2
2	設置と接続	3
3	通信ユニットの機能と設定	4
4	トラブルシューティング	A
A	付録	I
I	索引	

目次

はじめに.....	1
対象となる読者の方々	1
対象となる製品.....	1
マニュアルの読み方	2
ページ構成.....	2
アイコン	3
目次構成.....	5
ご承諾事項.....	8
安全上の注意.....	10
安全に使用していただくための表示と意味.....	10
図記号の説明.....	10
警告	10
安全上の要点.....	12
使用上の注意.....	13
法規と規格.....	14
EU 指令への適合	14
UL、CSA 規格への適合	14
韓国 KC マークの適合.....	14
関連マニュアル	16
用語説明.....	17
マニュアル改訂履歴	18

第 1 章 基本的な仕組み

1-1 通信ユニットの概要	1-2
1-2 通信ユニットの特長	1-3
1-3 使用手順.....	1-4

第 2 章 設置と接続

2-1 システム構成.....	2-2
2-1-1 通信ユニットのシステム構成.....	2-2
2-2 各部の名称と機能	2-3
2-2-1 各部の名称.....	2-3
2-2-2 表示灯部.....	2-4
2-2-3 ロータリスイッチ	2-5
2-2-4 通信コネクタ	2-6
2-3 取り付けと配線.....	2-8
2-3-1 通信ユニットの取り付け.....	2-8
2-3-2 通信コネクタの配線	2-10

第 3 章 通信ユニットの機能と設定

3-1 通信ユニットの機能	3-2
3-1-1 付加機能一覧	3-2
3-2 RS-232C 無手順	3-3
3-2-1 機能と通信方法の概要	3-3
3-2-2 コマンド一覧	3-3
3-2-3 コマンドフォーマット	3-4
3-2-4 通信応答時間	3-9
3-3 リクエスト入力機能	3-12
3-3-1 リクエスト入力ケーブルの配線	3-12
3-3-2 通信応答時間	3-12
3-3-3 コマンドフォーマット	3-13

第 4 章 トラブルシューティング

4-1 異常の確認	4-2
4-1-1 異常の通知方法と確認する情報	4-2
4-1-2 異常の確認手順	4-2
4-2 表示灯による異常の確認と対処方法	4-3
4-2-1 ステータス表示灯の確認と対処方法	4-3
4-3 通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法	4-6
4-3-1 無手順コマンドでの確認方法	4-6
4-3-2 異常のイベントコードと対処方法	4-6
4-4 異常の解除	4-9
4-4-1 異常の解除の概要	4-9
4-4-2 異常ステータスの保持設定	4-9
4-4-3 異常ステータスのクリア	4-9

付録

A-1 仕様	A-2
A-1-1 外形寸法	A-2
A-1-2 一般仕様	A-2
A-1-3 RS-232C 通信仕様	A-3
A-2 サポートする詳細機能	A-4
A-2-1 Event Log 機能 (クラス ID : 41Hex)	A-4
A-2-2 ユニット管理機能 (クラス ID : 390Hex)	A-5
A-2-3 異常ステータス機能 (クラス ID : 391Hex)	A-5
A-3 サポートするメッセージ通信	A-7
A-3-1 AW、AR 用パラメータリスト	A-10
A-3-2 AD コマンドリスト	A-13

索引

ご承諾事項

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

定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

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

記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

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

ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

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

お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

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

保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

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

責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

輸出管理

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

安全上の注意

安全に使用していただくための表示と意味

このユーザーズマニュアルでは、ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。
ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と意味は次のとおりです。



警告

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりするおそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。

図記号の説明



○ に斜線の記号は、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、「一般的な禁止」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



警告

安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。



アンチウイルス保護

制御システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウイルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。



不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- ・ 権限保有者だけを制御システムや装置へアクセス可能とする物理的統制の導入
- ・ 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからのアクセス防止
- ・ ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）
- ・ 制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク(VPN)の使用
- ・ 制御システムや装置へのリモートアクセスにおける多要素認証の導入
- ・ 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- ・ 制御システムや装置で USB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン



データ入出力の保護

制御システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。

- データの範囲チェック
- データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備
- データの改ざんや異常を想定した、緊急停止や縮退運転などの安全設計



紛失データの復元

データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。



グローバルアドレス経由でイントラネット環境を利用する場合、SCADA、HMI などの不正な端末や不正なサーバに接続すると、なりすまし、改ざんなどネットワークセキュリティの問題になる可能性があります。お客様ご自身で、端末へのアクセスの制限、セキュア機能を搭載した端末を使用、設置エリアの施錠などの十分な措置を講じてください。



イントラネットを構築する場合、ケーブル断線や不正ネットワーク機器の影響により通信障害が発生する可能性があります。
設置エリアの施錠などの方法によって、ネットワーク機器への物理アクセスを制限するなど、十分な措置を講じてください。



SD メモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。
お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。



安全上の要点

- AC 電源では絶対に使用しないでください。破裂のおそれがあります。
- 通電までに電源電圧が最大電源電圧以下であることを確認してください。
- センサヘッド、アンプユニット子機、通信ユニットの着脱は必ずアンプユニット親機の電源を切った状態で行ってください。電源 ON のまま行くと故障の原因となります。
- ケースが破損した状態で使用しないでください。
- 万が一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。
- 配線を着脱するときは、必ず電源を切ってから行ってください。
- 火傷のおそれがあります。使用条件（周囲温度、電源電圧など）によってはセンサ表面温度が高くなります。操作時や清掃時にはご注意ください。

使用上の注意

- 下記の設置場所では使用しないでください。
周囲温度が定格の範囲を超える場所
温度変化が急激な場所（結露する場所）
相対湿度が 35～85%RH の範囲を超える場所
腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
塵埃、塩分、鉄粉がある場所
強い外乱光（レーザ光、アーク溶接光、紫外光など）が当たる場所
振動や衝撃が定格を超える場所
直射日光が当たる場所
水・油・化学薬品の飛沫がある場所
強磁界、強電界がある場所
- DIN レールへの取り付け時には、カチッと音がするまで取り付けてください。
- 通信ユニットとアンプユニットの両側に付属のエンドプレートを取り付けてください。
- 本体の分解、修理、改造、加圧変形、焼却などは絶対にしないでください。
- 配線後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。
- 設定変更時は、装置を停止していただく等、安全をご確認された上で行ってください。
- EEPROM（不揮発性メモリ）の書き込み寿命（10 万回）を超えて使用しないでください。各種設定変更や設定初期化などを実施すると EEPROM に設定情報を書き込みます。
- 清掃時に有機溶剤類（シンナー、アルコールなど）の使用は保護構造を劣化させますので使用しないでください。
- アンプユニットと RS-232C 接続の外部機器との接地間に電位差がある状態で使用されますと、動作不良の原因になります。
アンプユニットと外部機器の接地間に、電位差が発生しないようにしてください。
- コネクタの取り外し時に、強い力が必要な場合があります。無理な力を加えると破損の原因となります。
-  この製品は該当する規制（法令）に従って廃棄してください。

法規と規格

EU 指令への適合

本センサは、以下の EN 規格に従っています。

- EN61326-1
- Electromagnetic environment: Industrial electromagnetic environment(EN/IEC 61326-1 Table 2)

重要

ZP シリーズは、EU 指令に適合しています。しかし、お客様の機械や装置を EU 指令に適合させるにあたり、以下の注意が必要です。

- ZP シリーズにユニット／入力用電源、出力用電源として接続する DC 電源は、SELV 仕様の電源を使用してください。
オムロン製 S8VK-S/S8VK-G シリーズの電源を推奨します。この推奨電源にて EMC 規格の適合性を確認しています。
- ZP シリーズの EU 指令適合商品は、EMI に関して共通エミッション規格に適合していますが、特に Radiated emission (10m 法) に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。
したがって、EU 指令適合品である ZP シリーズをご使用の場合でも、お客様にて機械や装置全体で EU 指令適合性を確認および対応をしていただく必要があります。
- ZP シリーズにユニット／入力用電源、出力用電源として接続する DC 電源は、出力保持時間が 10ms 以上の電源を使用してください。
- この商品は「class A」(工業環境商品)です。住宅環境で利用しますと、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。
- 電源ケーブルおよび I/O ケーブルの長さ 30m 未満で、適合性を確認しています。

UL、CSA 規格への適合

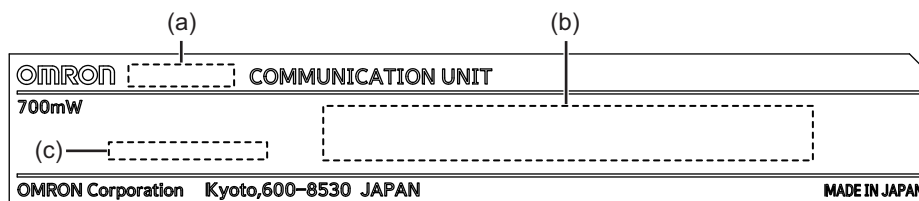
ZP シリーズには、UL 規格や CSA 規格に適合している形式があります。

UL 規格や CSA 規格に適合している形式を使用して、お客様の機械や装置に規格を適用する場合は、以下の要件に留意して使用してください。

- 設置環境
使用周囲温度: -10~+50°C
周囲湿度範囲: 35~85%RH (ただし、結露しないこと)
使用は屋内に限る
高度 2,000m 以下
汚染度 3
- 電源は DC10~30V のクラス 2 電源を使用してください。

韓国 KC マークの適合

- 韓国 KC マークの適合は、以下 URL から確認できます。
<http://www.rra.go.kr/selform/OMR-ZP-RSA>
- 本体上のラベルのシリアルナンバーから、製造年月を確認できます。



番号	名称	説明
(a)	形式	形式を示します。
(b)	規格	認証取得・適合宣言済みの規格のマークを示します。
(c)	シリアルナンバー	シリアルナンバー SSSSMYYA を示します。 SSSS: 識別番号 M: 製造月 1～9 月は 1～9、10 月は X、11 月は Y、12 月は Z YY: 製造年（西暦の下 2 桁） A: 弊社管理番号

関連マニュアル

関連するマニュアルは下表のとおりです。併せてご覧ください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
ZP シリーズ レーザ変位センサ ユーザーズマニュアル	SDNE-708	形 ZP-LS□□ 形 ZP-L3□□□	ZP シリーズセンサヘッド・アンプユニットの使用方を 法を知りたいとき。	ZP シリーズセンサヘッド・アンプユニットのハードウェア構成、設置方法、機能について説明しています。

用語説明

用語	略号	説明
CPU ユニット	—	プログラムに基づいてセンサやアクチュエータからの入力を処理し、制御信号を出力する制御装置の中心部で、システム全体を管理します。
CR+LF	—	CR(Carriage Return)と LF(Line Feed)は、テキストファイルで行の区切りを示す制御文字です。CR はキャリッジリターンで、カーソルを行の先頭に戻します。LF はラインフィードで、カーソルを次の行に移動します。
Measurement Value	MV	RV に対して、隣接演算、ホールド、微分、ゼロリセット、キープ処理を実行したあとの測定値を指します。
PLC	—	PLC(Programmable Logic Controller)は、工場やプラントの自動化制御に使用されるコンピュータです。プログラムに基づいて、センサからの入力を処理し、アクチュエータに指示を出して機械やプロセスを制御します。耐環境性が高く、柔軟なプログラミングとリアルタイム制御が特徴です。
Real Value	RV	平均、測定方向、スケーリングを行ったあとの測定値です。
RS-232C	—	Recommended Standard 232C の略。シリアル通信（データを 1 ビットずつ送信する通信方式）を行うためのインタフェース規格です。
アンプユニット	—	通信ユニットに隣接する、ZP シリーズのアンプユニットを指します。
イベントログ	—	デバイスの状態変化や異常、重要な操作を記録する機能です。これにより、システムの動作や問題の診断が容易になります。イベントログは、デバイスの管理者やエンジニアがトラブルシューティングやパフォーマンス分析を行う際に役立ち、信頼性と効率を向上させます。
ステータス表示灯	—	通信ユニットならびに隣接アンプの状態を表す表示灯です。
タイムスタンプ	—	通信ユニット内部で保持している時間情報です。測定値取得・保存時にセットで保存される情報。
通信ユニット	—	ZP シリーズ通信ユニットです。本書では ZP-RSA を指します。
データビット(BIT LENGTH)	—	1 つのデータフレーム内で実際の情報を表すビット数のことです。
パリティチェック(PARITY)	—	データ通信の際に発生する 1 ビットのエラーを検出するしくみです。送信データにパリティビット（誤り検出用のビット）を追加し、受信側が整合性を確認します。
ボーレート(BAUD RATE)	—	ボーレート(Baud rate)は、1 秒間に何回信号の変化（変調）が発生するかを表す単位です。
無手順通信	—	RS-232C の手順に則った通信方式をとりつつ、データ部分において特定のプロトコルに制限されず、ASCII 文字とバイナリ、デリミタで構成された通信方式です。
ロータリスイッチ	—	回転するノブで接点を切り替えるスイッチで、各種通信設定や R/RW 設定を選択するために使用されます。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man.No.の後尾に付記されます。

Man.No.	SDNE-712A
---------	------------------

↑
改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2025 年 6 月	初版

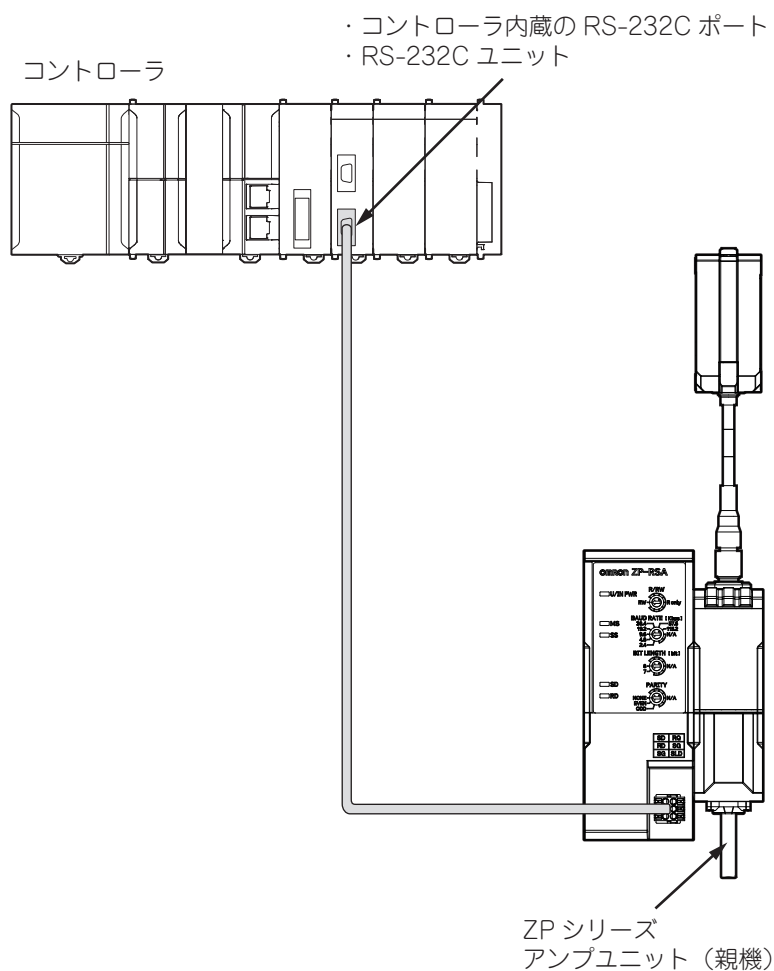
基本的な仕組み

この章では、ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットの基本的な仕組みについて説明しています。

1-1	通信ユニットの概要	1-2
1-2	通信ユニットの特長	1-3
1-3	使用手順	1-4

1-1 通信ユニットの概要

ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットは、ZP シリーズのアンプユニットと接続可能です。
ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットは、RS-232C 通信を通じて、ZP シリーズアンプユニットの測定データを送信します。



1-2 通信ユニットの特長

ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットの特長を説明します。

- **隣接するアンプの設定・読み出しが可能**

通信ユニットに隣接するアンプユニットの設定の変更、設定値の読み出しができます。

- **さまざまな通信設定が可能**

通信速度やデータビット長、パリティチェックの個別設定が可能です。

また誤設定を防止するため、通信による設定変更を不可にすることも可能です。

1-3 使用手順

通信ユニットの基本的な使用手順を説明します。

手順	項目		内容	参照
1	作業前準備	仕様の適合確認	通信ユニットの以下の制約事項に対する適合を確認します。 • 電源供給用アンプユニットの形式確認	「1-1 通信ユニットの概要 (P.1-2)」
2	ハードウェア設定、取り付けと配線	通信ユニットの設定	ロータリスイッチで、通信ユニットの各種設定を行います。 • 通信速度設定 • データビット長設定 • パリティチェック設定 • R/RW 設定	「2-2-3 ロータリスイッチ (P.2-5)」
		取り付け	通信ユニットを DIN レールに取り付けます。	「取り付け方法 (P.2-8)」
		配線	通信ユニットの配線を行います。 • 通信ケーブルの配線 • リクエスト入力ケーブルの配線	• 「1-1 通信ユニットの概要 (P.1-2)」 • 「2-3-2 通信コネクタの配線 (P.2-10)」
3	電源の投入		通信ユニットに電源供給しているアンプユニットの電源を投入します。	「1-1 通信ユニットの概要 (P.1-2)」
4	動作確認	表示灯による確認*1	コントローラ、通信ユニット、アンプユニットの表示灯および表示器を確認し、異常がないことを確認します。	• 使用する CPU ユニットのユーザーズマニュアル • 使用するアンプユニットのユーザーズマニュアル
		配線確認	接続するコントローラに応じたサポートソフトを使用し、ウォッチウィンドウなどで通信ユニットの入力データを読み出したり、出力データを書き込んだりして、配線が正しく行われていること確認します。	• 使用するサポートソフトのオペレーションマニュアル

*1. コマンド送信する場合は、電源投入後 10 秒以上経過してから送信してください。電源投入直後はコマンド送信してもレスポンスが得られない場合があります。

設置と接続

この章では、通信ユニットの設置と接続手順について説明しています。

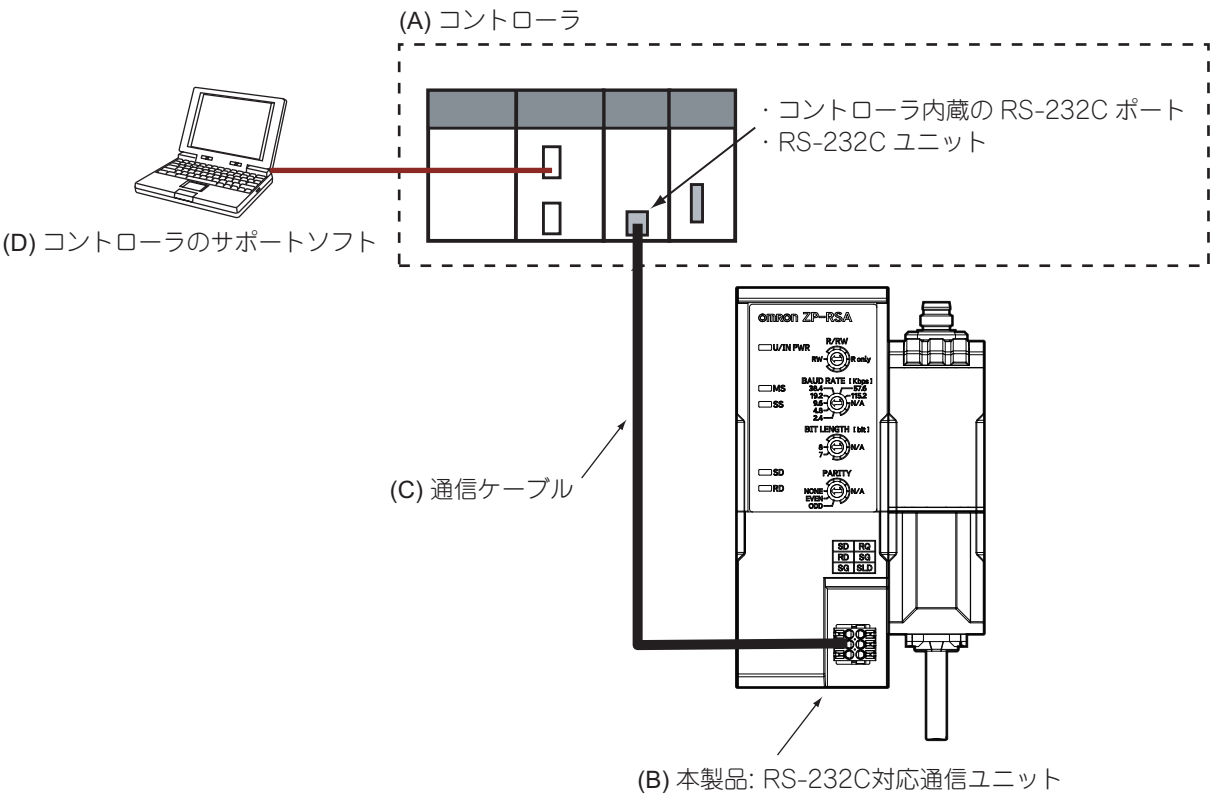
2-1	システム構成	2-2
2-1-1	通信ユニットのシステム構成	2-2
2-2	各部の名称と機能	2-3
2-2-1	各部の名称	2-3
2-2-2	表示灯部	2-4
2-2-3	ロータリスイッチ	2-5
2-2-4	通信コネクタ	2-6
2-3	取り付けと配線	2-8
2-3-1	通信ユニットの取り付け	2-8
2-3-2	通信コネクタの配線	2-10

2-1 システム構成

ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットのシステム構成について説明します。

2-1-1 通信ユニットのシステム構成

ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットのシステム構成の一例を以下に示します。



各項目の説明を下表に示します。

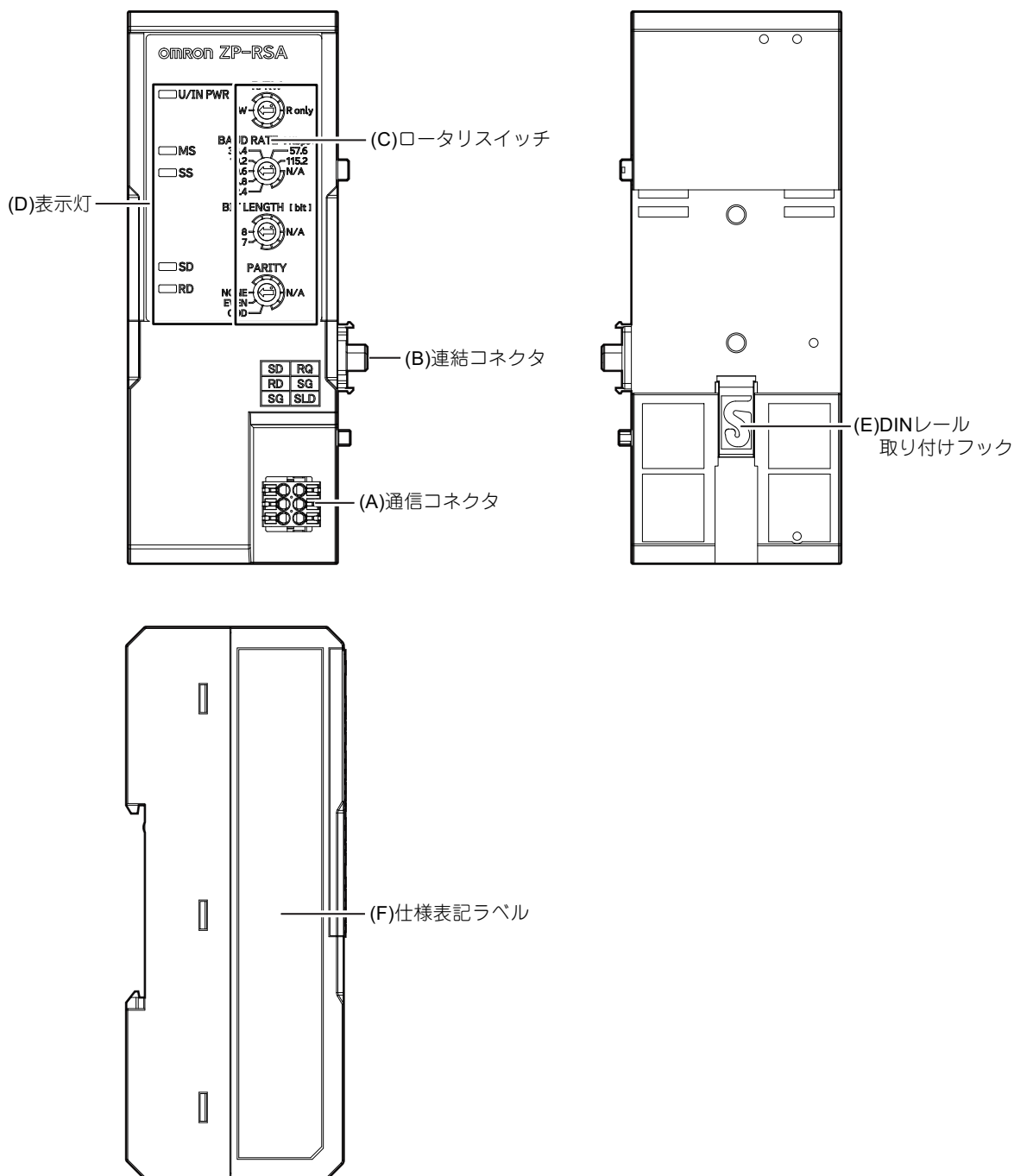
記号	項目	説明
(A)	コントローラ	通信ユニットに RS-232C を介して接続される、オムロン製 CPU ユニットまたは他社製コントローラです。RS-232C を介して通信ユニットとの I/O データ交換や、ユーザプログラムを実行します。 通信ユニットと接続可能なオムロン製のコントローラは以下があります。 ・ RS-232C インタフェースを持つコントローラを使用してください。NJ/NX シリーズを使用する場合には、RS-232C 通信をするために下記ユニットを使用して通信を確立させてください。 a) NX シリーズ コミュニケーションインタフェースユニット（形 NX-CIF210、形 NX-CIF101）
(B)	本製品 RS-232C 対応通信ユニット	本製品は、RS-232C を通じて受け取ったデータを外部接続機器に出力したり、外部接続機器から入力されたデータを送信したりする機器です。
(C)	通信ケーブル	RS-232C アダプタへの通信ケーブルです。
(D)	コントローラのサポートソフト	コントローラの設定、ユーザプログラムの作成や、モニタ、トラブルシューティングを行うためのサポートソフトです。使用するコントローラによって、サポートソフトが異なります。

2-2 各部の名称と機能

この章では、通信ユニットの各部の名称と機能について説明しています。

2-2-1 各部の名称

通信ユニットの各部の名称を説明します。

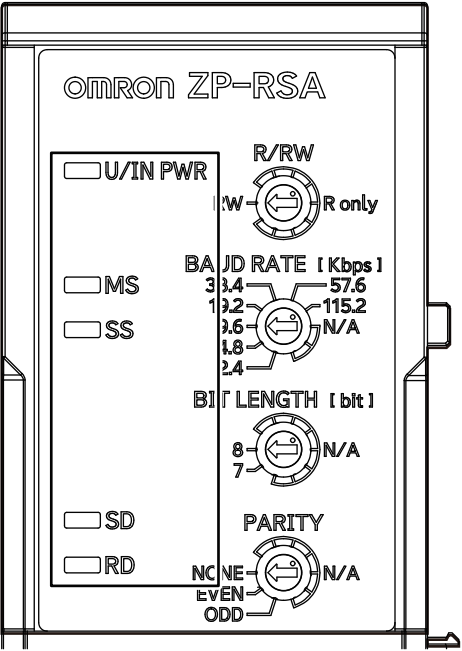


記号	名称	機能
(A)	通信コネクタ	外部機器を接続するためのコネクタです。 通信ならびにリクエスト入力ケーブルを接続します。
(B)	連結コネクタ	アンプユニットから電源を供給するためのコネクタです。

記号	名称	機能
(C)	ロータリスイッチ	通信ユニットの設定で使用するスイッチです。
(D)	表示灯	通信ユニットの現在の動作状態を表示します。
(E)	DIN レール取り付けフック	通信ユニットを DIN レールに取り付ける際に使用します。
(F)	仕様表記ラベル	形式、仕様、シリアル No.などを表示します。

2-2-2 表示灯部

通信ユニットの表示灯部を説明します。



● MS 表示灯

モジュールステータス表示灯です。ユニットの動作状態を表示します。

色	状態	説明
緑	 点灯	正常動作中
	 点滅	起動中またはリスタート中
赤	 点灯	以下の復旧不可能な異常を検出した ・ 不揮発性メモリハードウェア異常 ・ ユニット処理異常 ・ ハードウェアの故障
	 点滅	以下の復旧可能な異常を検出した ・ 不揮発性メモリ制御系データ異常 ・ 通信設定異常
緑／赤	 点滅	初期処理中
—	 消灯	ユニット／入力用電源が供給されていない

● SD 表示灯

センドデータ表示灯です。通信ユニットからのデータ送信状態を表示します。

色	状態	説明
緑	 点灯	通信ユニットからデータを送信している状態
—	 消灯	データ未送信

● RD 表示灯

レシーブデータ表示灯です。通信ユニットへのデータ受信状態を表示します。

色	状態	説明
緑	 点灯	通信ユニットがデータを受信している状態
—	 消灯	データ未受信

● U/IN PWR 表示灯

ユニット／入力用電源の状態を表示します。

色	状態	説明
緑	 点灯	ユニット／入力用電源が供給されている
—	 消灯	ユニット／入力用電源が供給されていない

● SS 表示灯

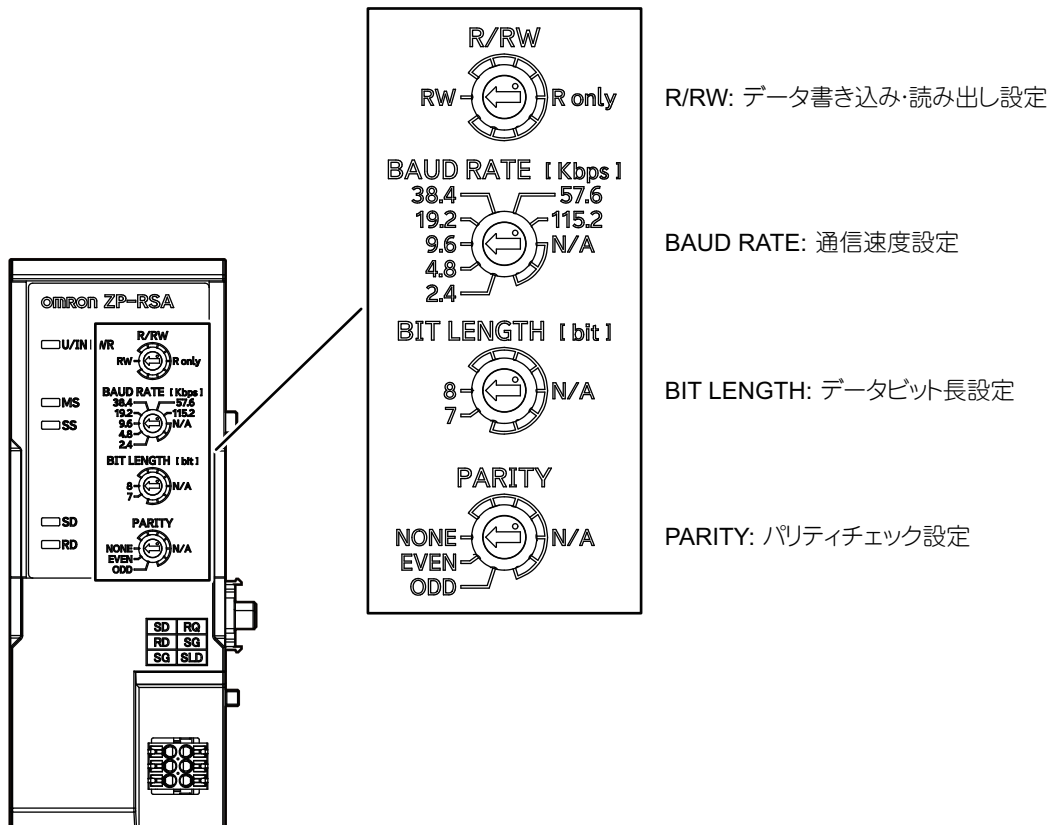
センサステータス表示灯です。アンプユニットとの接続状態を示します。

色	状態	説明
緑	 点灯	アンプユニット間通信が正常
	 点滅	接続しているアンプユニットのいずれかでワーニングが発生しています。
赤	 点灯	起動時のアンプユニットの接続状態の確立時に、下記のいずれかが発生しています。 ・ アンプユニットの CH 数が 16 を超過している ・ 起動時に通信エラーが発生している
	 点滅	接続しているアンプのいずれかで、システムエラーが起動後に発生しました（異常ステータスの保持設定が OFF の場合、アンプのシステムエラーが解消されると緑点灯／点滅となります）。
—	 消灯	初期処理中

2-2-3 ロータリスイッチ

ロータリスイッチは、通信ユニットの通信設定で使用します。

R/RW 設定、通信速度設定、データビット長設定、パリティチェック設定を設定します。



2-2-4 通信コネクタ

外部機器を接続するためのコネクタです。
以下、適合電線を接続します。

適合電線仕様

単線: 0.14~0.5mm²

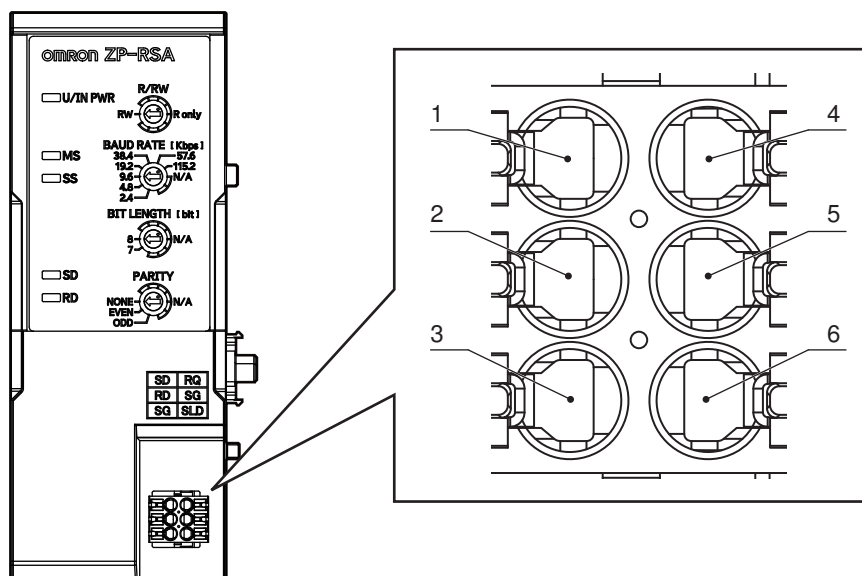
撚線: 0.14~0.5mm²

棒端子付き撚線（プラスチックスリーブなし）: 0.25~0.34mm²

棒端子付き撚線（プラスチックスリーブ付き）: 0.14~0.25mm²

AWG: 26~20

先端処理長さ: 7mm



仕様は以下のとおりです。

- コネクタ機構
通信コネクタ
- 端子配列

ピン番号	信号名	説明
1	SD (出力)	通信ケーブルで外部機器の RD と接続します。
2	RD (入力)	通信ケーブルで外部機器の SD と接続します。
3	SG	グラウンド。各 SG は内部で短絡しています。
4	RQ (入力)	SG を短絡するとリクエスト入力機能により、外部機器からのコマンドがなくても、アンプユニットのデータを送信します。(RQ と SG が短絡されるたびに 1 回データが送信されます。)
5	SG	グラウンド。各 SG は内部で短絡しています。
6	SLD	ケーブルのシールドを接続します。内部で SG と短絡しています。

重要

- 必要のない信号線は、他の信号線と接触しないようにしてください。
- ドライバでリリースボタンを押し込むときに、誤ってけがをしないように通信コネクタを確実に固定してください。

2-3 取り付けと配線

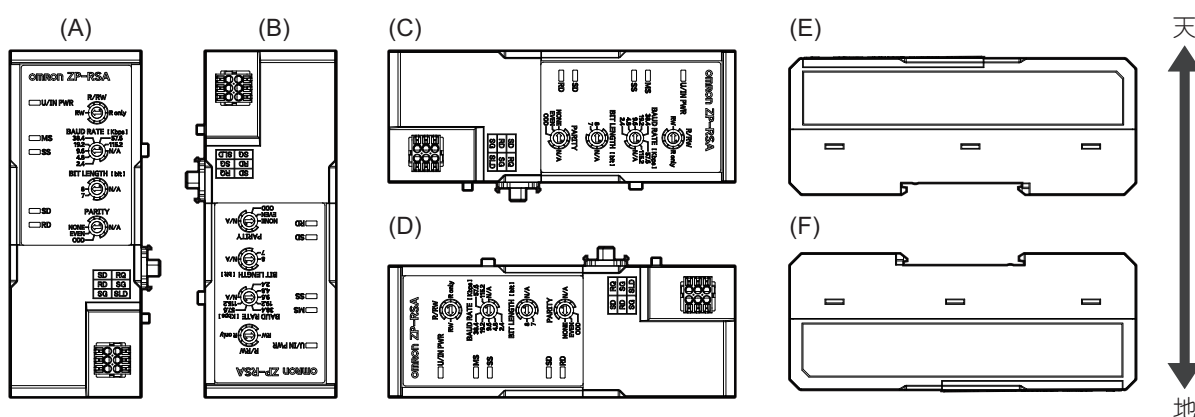
この章では、通信ユニットの取り付けと配線方法について説明しています。

2-3-1 通信ユニットの取り付け

通信ユニットの取り付けについて説明します。

取り付け方向

通信ユニットの取り付け可能な方向は、以下の6方向です。



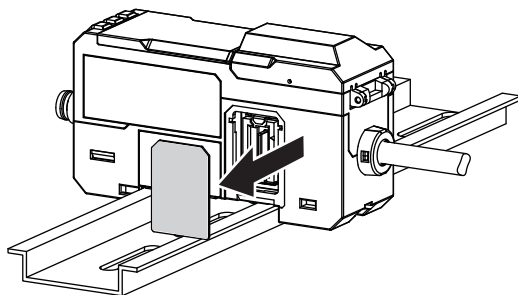
取り付け方法

通信ユニットの取り付け方法について説明します。

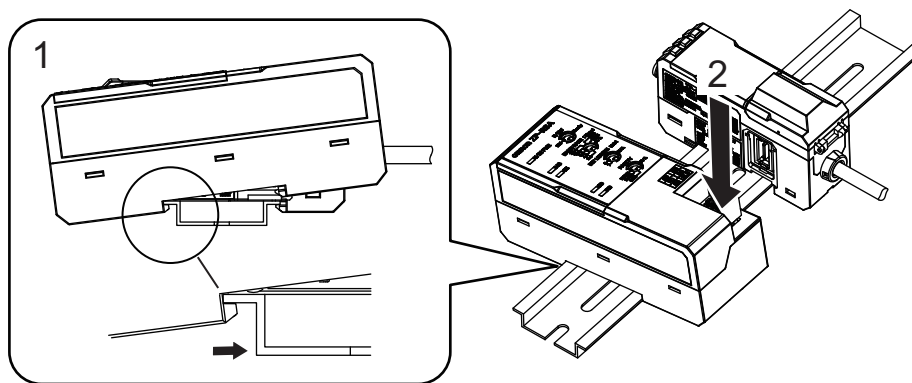
● 本体の取り付け

本体は、35mm 幅の DIN レールにワンタッチで着脱することができます。
接続したアンプユニットから電源供給されます。

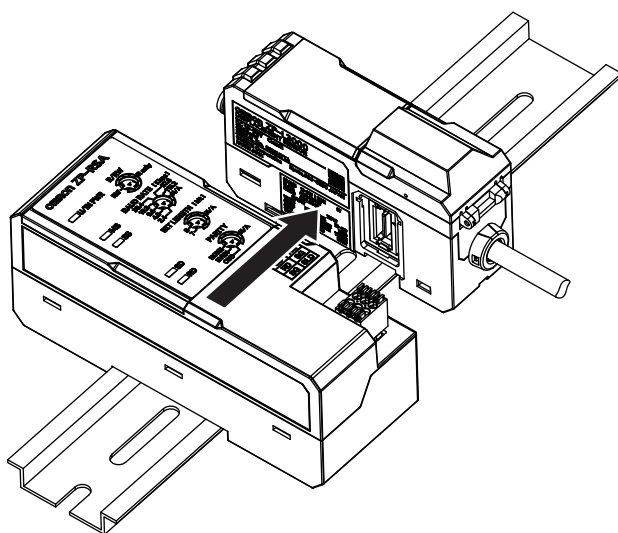
1 アンプユニット（親機）のコネクタカバーを外します。



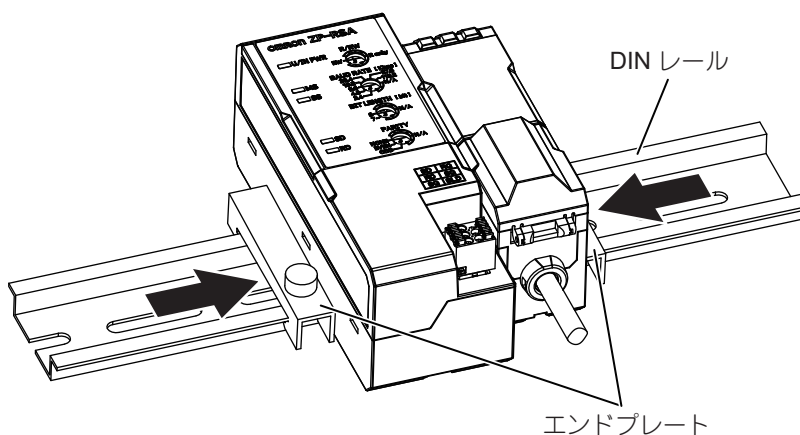
2 センサヘッド接続コネクタ側のツメをレールにかけて、フックがロックするまで押し込みます。



- 3** 通信ユニットをスライドさせて、親機のコネクタに「カチッ」と音がするまではめ込みます。



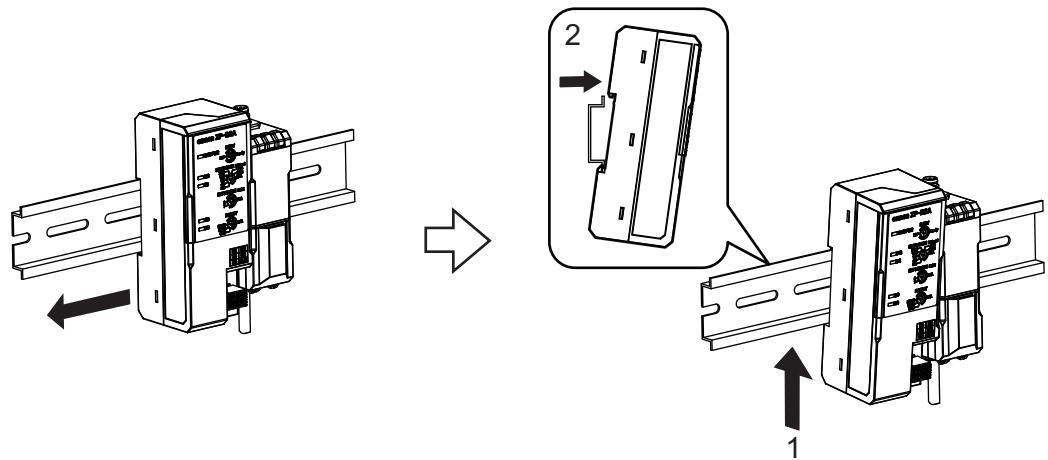
- 4** 通信ユニットに同梱しているエンドプレート（形 PFP-M）で通信ユニットとアンプユニットの両側を挟み込むようにして、エンドプレートのねじ（1箇所×2台）で固定します。





参考

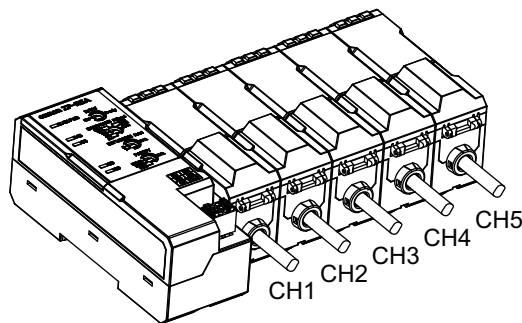
- 本体の取り外しは、以下のように逆の順番で行ってください。



DIN レールから取り外す際は連結コネクタが接続されていないことを確認してください。コネクタが破損するおそれがあります。

通信ユニットを矢印方向に押し付けながら取り外してください。

- アンプユニットを複数台連結させたときの CH 番号は、以下のようになります。



2-3-2 通信コネクタの配線

外部機器を接続するための通信コネクタの配線方法について説明します。

配線の準備

適合電線仕様

単線: 0.14~0.5mm²

撚線: 0.14~0.5mm²

棒端子付き撚線（プラスチックスリーブなし）: 0.25~0.34mm²

棒端子付き撚線（プラスチックスリーブ付き）: 0.14~0.25mm²

AWG: 26~20

先端処理長さ: 7mm

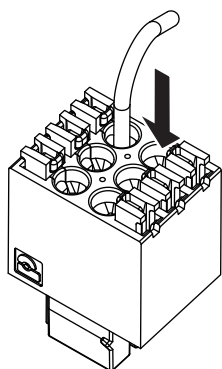
通信コネクタの接続

通信コネクタの接続手順について説明します。

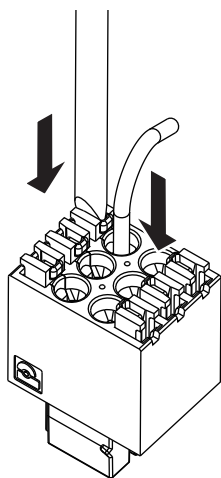
● 接続手順

通信コネクタの接続手順は以下のとおりです。

- 1** 通信ユニットの電源を OFF にします。
- 2** 通信コネクタ穴に電線を挿入します。
 - ・ 棒端子を取り付けた電線を使用する場合
Push-IN で挿入することができます。



- ・ 単線やより線を使用する場合
ドライバで通信コネクタ穴の横にあるリリースボタンを押し込みながら、電線を通信コネクタ穴へ奥まで差し込み、ドライバを外します。



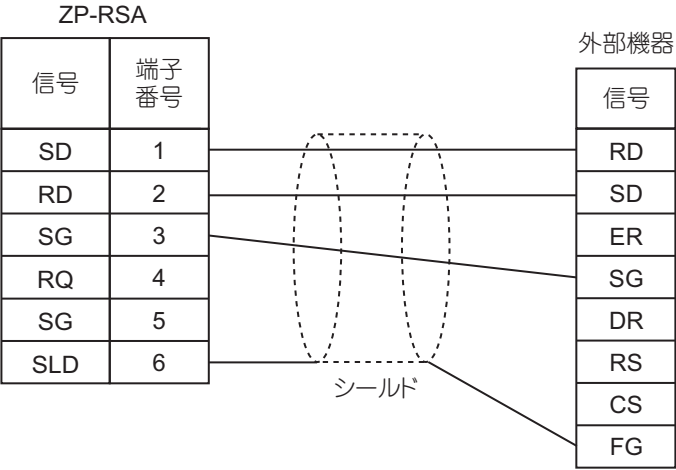
- 3** 通信コネクタを、通信ユニットにもとどおりに取り付けます。

● 取り外し手順

通信ユニットを電源 OFF にしたあと、取り付けとは逆の手順で取り外しをしてください。

配線例

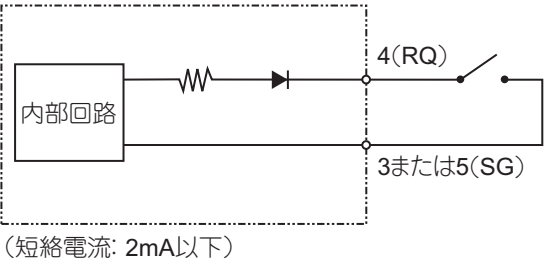
パソコンなどの外部機器と接続する場合、下記の結線図を参考に接続してください。



- 端子番号 3、5 と 6 は内部で短絡されています。
 - 端子番号 3、5 と 6 はアンプユニット親機の青色線と共通になっています。
 - 推奨する接続方法は外部機器の種類や機種によって異なる場合があります。お手持ちの PLC やパソコンの取扱説明書を確認してください。必要により、外部機器の RS、CS を短絡させてください。
 - 通信ケーブルは、15m 以内で使用してください。
 - 推奨通信ケーブル仕様: シールド付きツイストペア線
 - シールド線は、他の信号線や端子台と接触させないでください。
 - アンプユニットと外部機器の接地間に電位差がある状態で使用すると、動作不良の原因になります。アンプユニットと外部機器の接地間に、電位差が発生しないようにしてください。
- D-sub 9pin コネクタへの配線
D-sub コネクタを持つパソコンなどの外部機器には、D-sub コネクタ（ソケット）付きケーブルで、外部機器と接続します。
コネクタ固定具のロックねじは、インチねじ#4-40UNC を使用してください。
推奨する電線と D-sub コネクタは、次のとおりです。

配線部品	仕様	製品例
電線	シールド付きツイストペア線サイズ: AWG26～20(0.14～0.5mm ²)	プロテリアル製 UL-2464-SB 26-24 (UL 品)
D-sub コネクタ	9 ピンソケット	オムロン製 フード: 形 XM2S-0913 (9 ピン インチねじ用) ソケット: 形 XM3D-0921 (9 ピン)

入力回路図



3

通信ユニットの機能と設定

3

この章では、通信ユニットの設定について説明します。

3-1	通信ユニットの機能	3-2
3-1-1	付加機能一覧	3-2
3-2	RS-232C 無手順	3-3
3-2-1	機能と通信方法の概要	3-3
3-2-2	コマンド一覧	3-3
3-2-3	コマンドフォーマット	3-4
3-2-4	通信応答時間	3-9
3-3	リクエスト入力機能	3-12
3-3-1	リクエスト入力ケーブルの配線	3-12
3-3-2	通信応答時間	3-12
3-3-3	コマンドフォーマット	3-13

3-1 通信ユニットの機能

通信ユニットが搭載している機能について説明します。
通信ユニットは、RS-232C の通信機器として動作します。

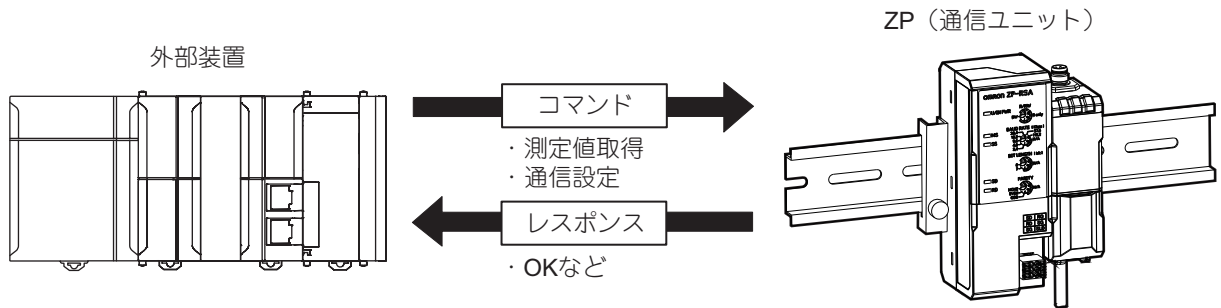
3-1-1 付加機能一覧

ZP シリーズ RS-232C 対応 通信ユニットの機能は以下のとおりです。

分類	機能名	概要
通信設定機能	通信速度設定機能	通信ユニットの通信速度を設定する機能です。ロータリスイッチで設定でき、下記の設定が可能です。 • 115200bps • 57600bps • 38400bps • 19200bps • 9600bps（工場出荷時設定） • 4800bps • 2400bps
	データビット長設定機能	通信ユニットのデータビット長を設定する機能です。ロータリスイッチで設定でき、下記の設定が可能です。 • 8 ビット（工場出荷時設定） • 7 ビット
	パリティチェック設定機能	通信ユニットのパリティチェックを設定する機能です。ロータリスイッチで設定でき、下記の設定が可能です。 • NONE: なし（工場出荷時設定） • EVEN: 偶数 • ODD: 奇数
	R/RW 設定機能	通信ユニットの通信による設定変更の許可・禁止を切り替える機能です。ロータリスイッチで設定でき、下記の設定が可能です。 • RW（工場出荷時設定） アンプおよび通信ユニット設定の、読み出しおよび書き込みが可能 • R only アンプおよび通信ユニット設定の読み出しのみが可能
アプリケーション機能	ZP 専用通信機能	通信ユニット、または隣接するアンプユニットに対して制御入力や設定変更、および情報取得を行う機能です。
	リクエスト入力機能	リクエスト入力を入力することで、コマンド送信することなくアンプの出力状態と測定値情報を取得できます。

3-2 RS-232C 無手順

RS-232C 無手順では、外部装置（PLC など）から通信ユニットへ制御コマンドを送信し、通信ユニットから外部装置（PLC など）へのレスポンスを受信します。これによって、通信ユニットならびに隣接するアンプユニットに対して測定値取得、通信設定変更などの各種制御・設定変更を行います。具体的には、外部装置（PLC など）から ASCII 文字のコマンド（例: 測定値取得のとき、“MS”）を発行します。変位センサは、“OK”、“NG”、または値などのレスポンスを返します。



3-2-1 機能と通信方法の概要

外部機器からは次の機能が利用できます。

機能	
アンプユニットの設定・制御	状態の読み出し
	現在測定値読み出し
	外部出力状態読み出し
	外部入力制御
	設定初期化
	しきい値ティーチ
	設定書き換え・読み出し
	キーロック
通信ユニット本体の通信設定	現在時刻の設定
	イベントログ情報の取得

3-2-2 コマンド一覧

コマンドカテゴリ	コマンド名	コマンド	内容	参照先
アンプ設定データ R/W	アンプ設定書き込み	AW	センサに設定書き換えコマンドを送信します。	「3-2-3 コマンドフォーマット (P.3-4)」
	アンプ設定読み出し	AR	センサに設定読み出しコマンドを送信します。読み出しデータは最大 8 桁です。上位桁が 0 の場合、0 埋めはしないで最小桁数のみ返信します。	
	アンプ用動作指令	AD	センサの動作指令コマンドを送信します。	
通信ユニット本体指令コマンド	通信ユニット本体設定書き込み	DW	本体設定書き換えコマンドを送信します。	
	通信ユニット本体設定読み出し	DR	本体設定読み出しコマンドを送信します。	
	ソフトウェアバージョン情報取得	VG	ファームウェアバージョン情報を読み出します。	

コマンドカテゴリ	コマンド名	コマンド	内容	参照先
	エラークリアコマンド	EC	現在保持しているエラー情報をクリアします。 通信ユニット自身のエラー、アンプのシステムエラー起因のエラーいずれについてもクリア処理を行います。通信ユニットもしくはアンプ側で継続してエラーが発生している場合は、本コマンドを送っても再度エラー状態に遷移します。	
	最新測定値取得コマンド	MS	現在の計測情報を読み出します。	
	最新測定値全情報取得コマンド	MA	計測情報すべてを出力します。	
	連結済み最新測定状態取得コマンド	MR	連結しているアンプユニットの出力状態と測定値を読み出します。	
	リクエスト入力時最新測定状態取得レスポンス	リクエスト入力	リクエスト入力 ON 時に、連結しているアンプユニットの出力状態と測定値を読み出します。	
	通信ユニット工場出荷状態初期化コマンド	NF	通信ユニットを工場出荷状態にします。	
	異常ステータス書き込みコマンド	SW	異常ステータス関連パラメータの書き込みを行います。	
	異常ステータス読み出しコマンド	SR	異常ステータス関連パラメータの読み出しを行います。	
	異常履歴書き込みコマンド	GW	異常履歴関連パラメータの書き込みを行います。	
	異常履歴読み出しコマンド	GR	異常履歴関連パラメータの読み出しを行います。	
	異常履歴クリアコマンド	GC	記録されている異常履歴をクリアします。	

3-2-3 コマンドフォーマット

● DW コマンド

	コマンド			クラス ID			インスタンス ID			アトリビュート ID			
オフセット	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9~10	11	12~	最後 2 バイト
	D	W	.	3	9	0	.	1	.	1	.	書き込みデータ	CR+LF

レスポンス			クラス ID				インスタンス ID		アトリビュート ID			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9~10	11	12~	最後 2 バイト
D	W	.	3	9	0	.	1	.	1	.	"OK" または "NG"	CR+LF

● DR コマンド

オフセット	コマンド		クラス ID				インスタンス ID				アトリビュート ID	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9～10	最後 2 バイト	
	D	R	,	3	9	0	,	1	,	1	CR+LF	

オフセット	レスポンス						インスタンス ID						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9~10	11	12~	最後 2 バイト
	D	R	.	3	9	0	.	1	.	1	.	読み出しデータ	CR+LF

● AW コマンド

コマンド											最後 2 バイト
0	1	2	3～4	5	6～7	8	9～10	11	12～19		
オフセット	A	W	, (コンマ)	CH 番号	, (コンマ)	Index1*1	, (コンマ)	Index2*1	, (コンマ)	書き込みデータ	CR+LF

CH 番号: 16 進数 01～10

Index1: 00～FF (16 進数 2 桁)、Index を指定

Index2: 00～FF (16 進数 2 桁)、0 固定

書き込みデータ: 16 進数 4 バイト

*1. 「A-3-1 AW、AR 用パラメータリスト (P.A-10)」参照

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~4	5	6~7	8	9~10	11	12~13	最後 2 バイト
	A	W	, (コンマ)	CH 番号	, (コンマ)	Index1*1	, (コンマ)	Index2*1	, (コンマ)	"OK" または "NG"	CR+LF

Index1: 00~FF (16 進数 2 桁)、指定した Index

Index2: 00~FF (16 進数 2 桁)、0 固定

*1. 「A-3-1 AW、AR 用パラメータリスト (P.A-10)」参照

● AR コマンド

コマンド

オフセット	0	1	2	3~4	5	6~7	8	9~10	最後 2 バイト
	A	R	, (コンマ)	CH 番号	, (コンマ)	Index1*1	, (コンマ)	Index2*1	CR+LF

CH 番号: 16 進数 01~10

Index1: 00~FF (16 進数 2 桁)、Index を指定

Index2: 00~FF (16 進数 2 桁)、0 固定

*1. 「A-3-1 AW、AR 用パラメータリスト (P.A-10)」参照

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~4	5	6~7	8	9~10	11	12~19	最後 2 バイト
	A	R	, (コンマ)	CH 番号	, (コンマ)	Index1*1	, (コンマ)	Index2*1	, (コンマ)	読み出しデータ	CR+LF

読み出しデータ: 16 進数 4 バイト

Index1: 00~FF (16 進数 2 桁)、指定した Index

Index2: 00~FF (16 進数 2 桁)、0 固定

*1. 「A-3-1 AW、AR 用パラメータリスト (P.A-10)」参照

● AD コマンド

コマンド

オフセット	0	1	2	3~4	5	6~7	8	9~20	最後 2 バイト
	A	D	, (コンマ)	CH 番号	, (コンマ)	コマンド ID*1	, (コンマ)	書き込みデータ	CR+LF

CH 番号: 16 進数 01~10

コマンド ID: 00~FF (16 進数 2 桁)

書き込みデータ: 16 進数 6 バイト

*1. 「A-3-2 AD コマンドリスト (P.A-13)」のアトリビュート ID 内表を参照

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~4	5	6~7	8	9~20	最後 2 バイト
	A	D	, (コンマ)	CH 番号	, (コンマ)	コマンド ID*1	, (コンマ)	読み出しデータ	CR+LF

CH 番号: 16 進数 01~10

コマンド ID: 00~FF (16 進数 2 桁)

読み出しデータ: 16 進数 6 バイト

*1. 「A-3-2 AD コマンドリスト (P.A-13)」のアトリビュート ID 内表を参照

● VG コマンド

コマンド

オフセット	0	1	最後 2 バイト
	V	G	CR+LF

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~6	最後 2 バイト
	V	G	, (コンマ)	読み出しデータ	CR+LF

読み出しデータ: バージョン情報 4 桁 (ASCII 文字列)

● EC コマンド

コマンド

オフセット	0	1	最後 2 バイト
	E	C	CR+LF

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~4	最後 2 バイト
	E	C	, (コンマ)	"OK"	CR+LF

● MS コマンド

コマンド

オフセット	0	1	2	3~4	5	6	最後 2 バイト
	M	S	, (コンマ)	CH 番号 0: 全 CH 1~16: CH	, (コンマ)	付加情報 0: タイムスタンプ 1: 通信外部入力 2: タイムスタンプ+通信外部入力	CR+LF

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~14	15	12~19 (1CH の場合)	20	21、22	最後 2 バイト
	M	S	, (コンマ)	タイム スタンプ	, (コンマ)	測定値 MV	, (コンマ)	通信外部入力	CR+LF

CH 番号: 16 進数 01~10、CH 番号が 0 の場合、全 CH 分の測定値をコンマ区切りで返信します。
時間、測定値: 16 進数 (ASCII 文字列、0x7FFF0000→ "7FFF0000")

● MA コマンド

コマンド

オフセット	0	1	最後 2 バイト
	M[0x4D]	A[0x41]	CR +LF[0x0D0A]

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	M[0x4D]	A[0x41]	, (コンマ)	時間 [Hex]	, (コンマ) [0x2C]	通信エラー外部入力 [Hex]	, (コンマ) [0x2C]	AMPST ATUS(CH1) [Hex]	AMPOUT (CH1) [Hex]	測定値 MV(CH1)[Hex]			

18	19	20	21	22	～	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	最後 2 バイト	
内部測定値 RV(CH1)[Hex]				, (コンマ) [0x2C]	～	AMPSTATUS(CH16)	AMPOUT(CH16)	測定値 MV(CH16)				内部測定値 RV(CH16)				CR +LF[0x0D0A]	

時間、測定値: 16 進数 (バイナリデータ)
通信エラー外部入力: 通信ユニットのエラーならびに外部入力情報。ビット 0 が外部入力 1、ビット 1 が外部入力 2 の入力状態、ビット 7 がエラー発生状態
測定値 MV: MV 値。接続されていないアンプのデータは 0x7FFF0000。
測定値 RV: RV 値。接続されていないアンプのデータは 0x7FFF0000。

AMPSTATUS(CHx): PV データ内の STATUS 情報

ビット	名称	説明
0	Busy	送信元のアンプユニットがコマンド実行中、または設定モード時に ON、それ以外のときに OFF
1	Enable	送信元のアンプユニットの測定状態
2	Warning	送信元のアンプユニットでワーニング発生
3	Err	送信元のアンプユニットでシステムエラー発生
4	Input Status1(LD OFF)	外部入力状態 1 (レーザ投光 OFF)
5	Input Status2(Zero)	外部入力状態 2 (ゼロリセット)
6	Input Status3(Timing/ Bank A)	外部入力状態 3 (タイミング入力/バンク切替)
7	Input Status4(Reset/ Bank B)	外部入力状態 4 (リセット入力/バンク切替)

AMPOUT: アンプユニットの制御出力状態を示すデータ

ビット	名称	説明
0	—	—
1	—	—
2	High	High 判定出力 (0: OFF/1: ON)
3	Pass	Pass 判定出力 (0: OFF/1: ON)
4	Low	Low 判定出力 (0: OFF/1: ON)
5	Error	エラー出力 (0: 正常/1: 異常)
6	—	—
7	—	—

コマレス

例

	ASCII	バイナリ
コマンド	MA[CRLF]	0x4d410d0a
レスポンス タイムスタンプ: 0x123456789ABC 外部入力: 0x00 または 01 AMPSTATUS 1CH: 0xF8 AMPOUT 1CH: 0x08 mv 0x12345678 rv 0x87654321	MA...	0x[4d41][2c][123456789ABC][2c][00 または 01][2c] [F8081234567887654321][2c]~ (注) []は便宜上の区切り

● MR コマンド

コマンド

オフセット	1	2	最後 2 バイト
	M	R	CR+LF

レスポンス

オフセット	1	2	3	4~5(CH1)	6	7~14(CH1)	15	~	X~X+1 (最終 CH)	X+2	X+3~X+10 (最終 CH)	最後 2 バイト
	M	R	,	AMPOUT [Hex]	,	測定値 MV	,	~	AMPOUT [Hex]	,	測定値 MV	CR+LF

連結台数 CH 分の測定値をコンマ区切りで返信します。
制御出力(AMPOUT)は、MA コマンドを参照

● NF コマンド

コマンド

オフセット	0	1	最後 2 バイト
	N	F	CR+LF

レスポンス

オフセット	0	1	2	3~4	最後 2 バイト
	N	F	, (コンマ)	"OK"	CR+LF

● GW コマンド

コマンド クラス ID インスタンス ID アトリビュート ID

オフセット	0	1	2	3	4	5	6	7	8~9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	最後 2 バイト
	G	W	,	4	1	,	1	,	9	,	書き込みデータ								CR+LF

レスポンス

	0	1	2	3	4	5	6	7	8~9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	最後 2 バイト
	G	W	,	4	1	,	1	,	9	,	"OK" または "NG"								CR+LF

(注) クラス ID、インスタンス ID、アトリビュート ID は、16 進数指定で 0 埋めが不要です。
書き込みデータは 0 埋めが不要です。

● GR コマンド

コマンド クラス ID インスタンス ID アトリビュート ID

オフセット	0	1	2	3	4	5	6	7	8~9	最後 2 バイト
	G	R	,	4	1	,	1	,	E	CR+LF

レスポンス

	0	1	2	3	4	5	6	7	8~9	10	11~	最後 2 バイト
	G	R	,	4	1	,	1	,	E	,	読み出しデータ	CR+LF

(注) クラス ID、インスタンス ID、アトリビュート ID は、16 進数指定で 0 埋めが不要です。
読み出しデータは 0 埋めが必要です。

● GC コマンド

コマンド クラス ID

オフセット	0	1	2	3	最後 2 バイト
	G	C	,	消去指定	CR+LF

0: RAM 上のみ
1: ROM 上のログも削除

レスポンス

	0	1	2	3	4	最後 2 バイト
	G	C	,	OK または NG		CR+LF

● SW コマンド

コマンド クラス ID インスタンス ID アトリビュート ID

オフセット	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11~	最後 2 バイト
	S	W	,	3	9	1	,	1	,	1	,	書き込みデータ	CR+LF

レスポンス クラス ID インスタンス ID アトリビュート ID

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11~	最後 2 バイト
	S	W	,	3	9	1	,	1	,	1	,	"OK" または "NG"	CR+LF

● SR コマンド

	コマンド*		クラス ID				インスタンス ID		アトリビュート ID		
オフセット	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	最後 2 バイト
	S	R	.	3	9	1	.	1	.	1	CR+LF

オフセット	レスポンス										インスタンス ID		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11~	最後 2 バイト
	S	R	.	3	9	1	.	1	.	1	.	読み出しデータ	CR+LF

3-2-4 通信応答時間

設定変更コマンド (DW、AW)、状態取得コマンド (SR)、測定値取得コマンド (MS、MR) の通信応答時間について説明します。

通信応答時間とタイミングチャート

無手順コマンドの通信応答時間の考え方と、タイミングチャートについて説明します。

● SR、DW コマンド

SR コマンドは、T4 (ZP-RSA コマンド処理時間) でセンサアンプから直接データを読み出します。

- ・ タイミングチャート

ZP-RSA		T4	T5	
外部機器		T3		

T3: 外部機器からのコマンド送信時間

T4: ZP-RSA コマンド処理時間

T5: ZP-RSA からのレスポンス送信時間

● MS、MR コマンド

MS、MR コマンドでは、ZP-RSA が隣接アンプユニットから受信したデータのうち、最新のデータをコマンド受信に応じて返信します。

そのため、センサが検出を行った最新データが読み出し可能になるのは、アンプユニットからデータを取り込むための T2 (ZP-RSA データ処理時間) 経過後となります。

- ・ タイミングチャート

センサヘッド・アンプユニット	測定	T1				
ZP-RSA		T2		T4	T5	
外部機器		T3				

T1: 応答時間 (『ZP シリーズ レーザ変位センサ ユーザーズマニュアル(SDNE-708)』を参考)

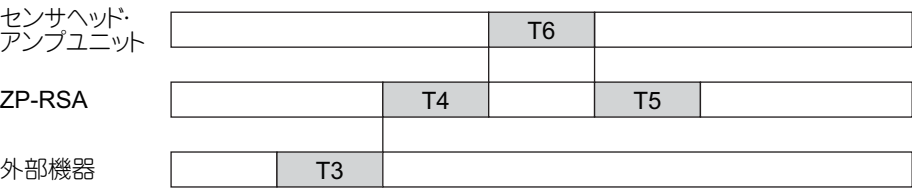
T2: ZP-RSA のデータ処理時間

T3: 外部機器からのコマンド送信時間
T4: ZP-RSA コマンド処理時間
T5: ZP-RSA からのレスポンス送信時間
(注) T2～T5 の具体的な値については「通信応答時間の値 (P.3-10)」を参照してください。

● **AW、AR コマンド**

AW コマンドは隣接アンプユニットの設定書き込みコマンド、DW コマンドは ZP-RSA 用の設定書き込みコマンドです。

・ タイミングチャート



T3: 外部機器からのコマンド送信時間
T4: ZP-RSA コマンド処理時間
T5: ZP-RSA からのレスポンス送信時間
T6: 設定変更応答時間

通信応答時間の値

各通信時間 (T2～T6) について、説明します。
(注) 各通信応答時間の値は、理論上の値を記載しています。通信環境、通信機器内の処理負荷状態によってはさらに時間を要する場合があります。

● **T2 (ZP-RSA データ処理時間)**

ZP-RSA 内部のデータ処理時間は、アンプユニット接続台数によらず一定です。

アンプユニット接続台数	データ処理時間(T2)[ms]
1	2
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
16	

● **T3 (外部機器からのコマンド送信時間)**

接続する外部機器の取扱説明書を参照してください。

● **T4 (ZP-RSA コマンド処理時間)**

書き込み、読み出しコマンド、接続台数によらず、コマンド処理時間は一定です。

アンプユニット接続台数	DW コマンド以外	DW コマンド
	データ処理時間(T4)[ms]	データ処理時間(T4)[ms]
1	1	4
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
16		

● T5（ZP-RSA からのレスポンス送信時間）

レスポンス送信時間は、通信速度と 1 文字あたりのデータビット長により異なります。
通信速度については「2-2-3 ロータリスイッチ (P.2-5)」を参照してください。
レスポンス送信時間の計算式は下記のとおりです。

$$T5 = (\text{レスポンス文字数}) \times (\text{データビット長} + 4) \div (\text{通信速度})$$

- ・ コマンド別レスポンスデータ数

コマンド	レスポンス文字数
SR コマンド*	16
MS コマンド	148
MR コマンド	12 × 接続台数 + 4
リクエスト入力	12 × 接続台数 + 4
DW、DR、AW、AR コマンド*	(書き込み文字数) *1

*1. デリミタ(CR+LF)を含む

- ・ 計算例

レスポンス文字数	データビット長 [ビット]	通信速度[bps]	レスポンス送信時間[ms]
40	8	38400	11.5
100	7	38400	26.0
40	7	115200	3.5
100	8	115200	9.5

● T6（設定変更時間）

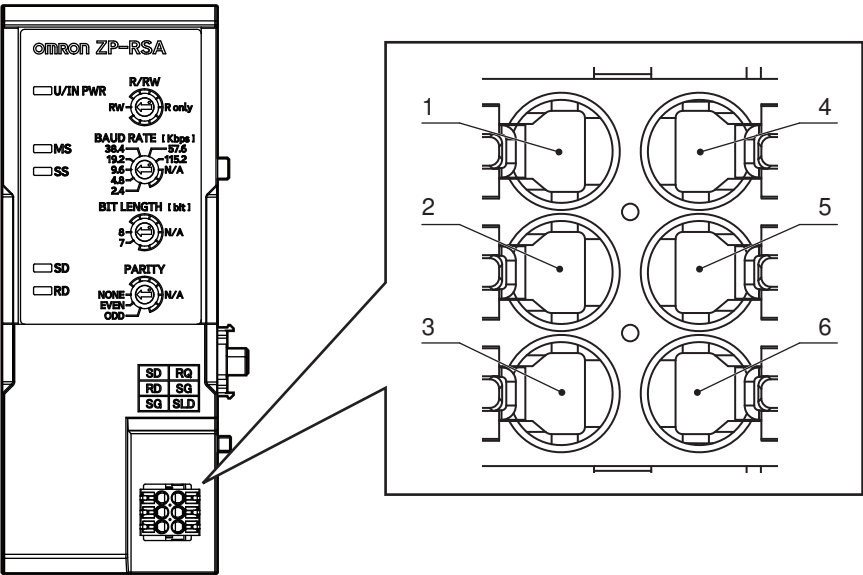
T4 コマンド処理時間完了から T6 時間後に、センサアンプは設定変更を終了します。

コマンド	設定変更時間[ms]
AW コマンド	22

3-3 リクエスト入力機能

リクエスト入力（信号名: RQ）を入力することで、コマンド送信することなくアンプの出力状態と測定値情報を取得できます。

3-3-1 リクエスト入力ケーブルの配線



- 端子配列

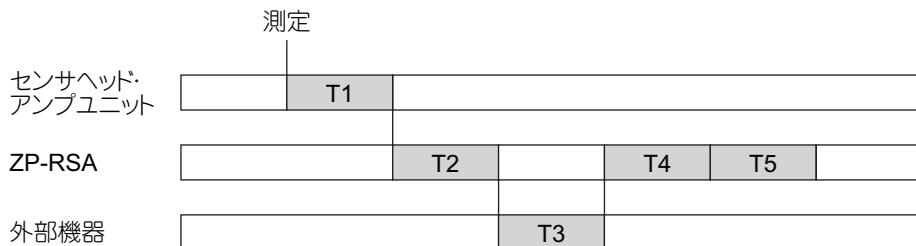
ピン番号	信号名	説明
3	SG	グラウンド。各 SG は内部で短絡しています。
4	RQ（入力）	SG を短絡するとリクエスト入力機能により、外部機器からのコマンドがなくても、アンプユニットのデータを送信します。（RQ と SG が短絡されるたびに 1 回データが送信されます。）
5	SG	グラウンド。各 SG は内部で短絡しています。

3-3-2 通信応答時間

リクエスト入力

リクエスト入力では、入力に応じて ZP-RSA が隣接アンプユニットから受信したデータのうち最新のデータを出力します。
そのため、センサが検出を行った最新データが読み出し可能になるのは、アンプユニットからデータを取り込むための T2（ZP-RSA データ処理時間）経過後となります。

- タイミングチャート



T1: 応答時間（『ZP シリーズ レーザ変位センサ ユーザーズマニュアル(SDNE-708)』を参考）

T2: ZP-RSA のデータ処理時間

T3: 外部機器からのリクエスト入力時間（4ms 以上）

T4: ZP-RSA コマンド処理時間

T5: ZP-RSA からのレスポンス送信時間

3-3-3 コマンドフォーマット

リクエスト入力レスポンス

オフセット	レスポンス						～				
	1	2	3	4～5(CH1)	6	7～14(CH1)		X～X+1 (最終 CH)	X+2	X+3～X+10 (最終 CH)	最後 2 バイト
	R	Q	.	AMPOUT [Hex]	.	測定値 MV	～	AMPOUT [Hex]	.	測定値 MV	CR+LF

連結台数 CH 分の測定値をコンマ区切りで返信します。
制御出力(AMPOUT)は、MA コマンドを参照

4

トラブルシューティング

この章では通信ユニットの異常の確認と処置、保守点検について説明しています。

4

4-1	異常の確認	4-2
4-1-1	異常の通知方法と確認する情報	4-2
4-1-2	異常の確認手順.....	4-2
4-2	表示灯による異常の確認と対処方法	4-3
4-2-1	ステータス表示灯の確認と対処方法.....	4-3
4-3	通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法	4-6
4-3-1	無手順コマンドでの確認方法	4-6
4-3-2	異常のイベントコードと対処方法.....	4-6
4-4	異常の解除	4-9
4-4-1	異常の解除の概要.....	4-9
4-4-2	異常ステータスの保持設定	4-9
4-4-3	異常ステータスのクリア	4-9

4-1 異常の確認

ここでは異常の通知方法と確認方法と確認手順について説明します。

4-1-1 異常の通知方法と確認する情報

通信ユニットが異常を検出したら以下に示す方法で通知します。

異常が通知されたら、異常の状況を確認して対処します。

通知方法	確認方法	確認する情報	参照
通信ユニットの異常を表示灯で通知	通信ユニットの各表示灯の状態を目視で確認	通信ユニットの表示灯です。 ステータス表示灯があります。 ステータス表示灯は通信ユニットの状態およびアンプ・RS-232C 通信の状態を示します。	「4-2 表示灯による異常の確認と対処方法 (P.4-3)」
通信ユニットの異常発生とその内容をイベントログで通知	通信ユニットのイベントログを無手順コマンドで読み出して確認	通信ユニットが記録した以下の情報を確認できます。 ・ 通信ユニットで発生した異常 ・ 通信ユニットの状態変化 これらの情報をイベントと呼び、発生時刻とともに通信ユニットに保存されます。*1	「4-3 通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法 (P.4-6)」

*1. イベントに発生時刻を記録するには設定が必要です。詳細は「A-2-1 Event Log 機能 (クラス ID : 41Hex) (P.A-4)」を参照してください。

4-1-2 異常の確認手順

異常を確認するための基本的な手順は以下のとおりです。

手順	項目	内容	参照
1	異常発生の把握	表示灯の点灯状態を用いて、異常発生有無を把握する。	「4-2 表示灯による異常の確認と対処方法 (P.4-3)」
2	異常原因の特定	異常が発生しているときは、以下のとおり確認して異常原因を特定する。	-
		表示灯の点灯状態を「4-2 表示灯による異常の確認と対処方法 (P.4-3)」にしたがって確認する。	「4-2 表示灯による異常の確認と対処方法 (P.4-3)」
		通信ユニットのイベントログを確認する。	「4-3 通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法 (P.4-6)」
3	異常原因の対処	異常原因を特定したら、その対処をする。	-

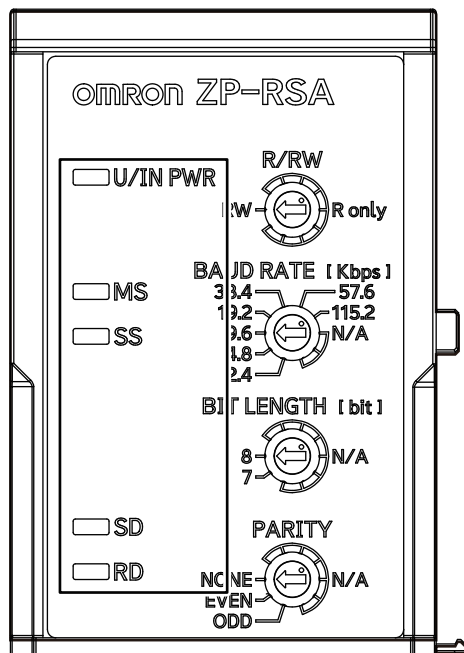
4-2 表示灯による異常の確認と対処方法

ここでは表示灯による異常の確認と対処方法について説明します。

4-2-1 ステータス表示灯の確認と対処方法

ステータス表示灯は通信ユニットならびにアンプユニットの状態、および RS-232C 通信の状態を示します。

ステータス表示灯には、以下のものがあります。それぞれについて確認と対処方法を説明します。



名前	説明	参照
MS 表示灯	モジュールステータス表示灯です。 ユニットの動作状態を表示します。	「MS 表示灯による主な異常の確認と 対処方法 (P.4-4)」
SD 表示灯	センドデータ表示灯です。 RS-232C 通信の送信状態を表示します。	-
RD 表示灯	レシーブデータ表示灯です。 RS-232C 通信の受信状態を表示します。	-
U/IN PWR 表示灯	ユニット／入力用電源の状態を表示します。	「U/IN PWR 表示灯による異常の確認 と対処方法 (P.4-3)」
SS 表示灯	アンプユニットステータス表示灯です。 アンプユニットの動作状態と通信状態を表示します。	「SS 表示灯による異常の確認と対処 方法 (P.4-4)」

U/IN PWR 表示灯による異常の確認と対処方法

U/IN PWR	ユニットの状態	原因	対処
緑			
点灯	電源供給あり	電源が供給されている。	(正常な状態です)

U/IN PWR 緑	ユニットの状態	原因	対処
消灯	電源供給なし	電源が供給されていない、または供給が不足している。	以下の項目を確認し、電源の供給を正しく行ってください。 • アンプユニットとの連結状態が正しいか • 供給電圧が定格範囲内であるか • 電源の容量が不足していないか • 電源が故障していないか

MS 表示灯による主な異常の確認と対処方法

MS	ユニットの状態	原因	対処
消灯	電源供給なし	電源が供給されていない。	以下の項目を確認し、電源の供給を正しく行ってください。 • アンプユニットとの連結が外れている • 供給電圧が定格範囲内であるか • 電源の容量が不足していないか • 電源が故障していないか U/IN PWR 表示灯の点灯状態も確認してください。「U/IN PWR 表示灯による異常の確認と対処方法 (P.4-3)」を参照。
緑点灯	正常動作中	RS-232C 通信接続が確立している。	(正常な状態です)
赤点灯	不揮発性メモリハードウェア異常	不揮発性メモリが故障している。	電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、ユニットを交換してください。
	ユニット処理異常	ソフトウェアにエラーが発生した。	電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、ユニットを交換してください。 ユニットを交換して本異常が再発する場合は、当社営業または代理店にお問い合わせください。
	ハードウェアの故障	ユニットのハードウェアが故障した。	電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、ユニットを交換してください。
赤点滅	不揮発性メモリ制御系データ異常	設定の書き込み中に通信ユニットを電断した。 または、サポートソフトとの通信を切断した。	通信ユニットを設定初期化してください。 通信ユニットへの設定の転送中にユニットを電断したり、サポートソフトとの通信を切断したりしないでください。
	通信設定設定エラー	各種通信設定が異常 (N/A) である。	ロータリスイッチの通信設定を N/A から正しい位置に設定してください。その後、電源を再投入してください。

SS 表示灯による異常の確認と対処方法

SS	ユニットの状態	原因	対処
緑点灯	アンプユニットとの通信あり	アンプユニットとの通信ができています。	(正常な状態です)

SS	ユニットの状態	原因	対処
赤点 灯	アンプユニット との通信異常	アンプユニットとの通信が正 しくできていない。	以下の項目を確認し、アンプユニットとの連結と設 定を正しく行ってから、電源を再投入してくださ い。 • コネクタの挿入が外れていないか • 接続 CH 数登録が正しいか • 17 台以上のアンプユニットを連結していないか
赤点 滅	アンプユニット システムエラー 発生	いずれかのアンプユニットで システムエラーで、起動後にシ ステムエラーが一度でも発生 した。またはシステムエラー 状態が継続している。	連結しているアンプユニットで発生しているシス テムエラーを解除して、「異常ステータスのクリア」 サービスを行うか、電源を再投入してください。

4-3 通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法

ここでは通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法について説明します。

概要

通信ユニットは、異常発生や状態変化といった事象を自身に記録します。
記録されたイベントコードを読み出すことで、ユーザが発生した異常に対して容易に対処できるようにします。

4-3-1 無手順コマンドでの確認方法

イベントログの読み出し

以下の内容を GR コマンドに設定し、送信して読み出しします。

クラス ID	Event Log パラメータ (41Hex)
インスタンス ID	01Hex
アトリビュート ID (インスタンス)	0DHex Event/Data Log Size ／イベントログの現在の登録数 0EHex Event/Data Log ／イベントログ

イベントログのクリア

以下の内容を GC コマンドに設定し、送信してクリアします。

クラス ID	Event Log パラメータ (41Hex)
インスタンス ID	01Hex
アトリビュート ID (インスタンス)	指定なし

「A-2-1 Event Log 機能 (クラス ID : 41Hex) (P.A-4)」を参照してください。

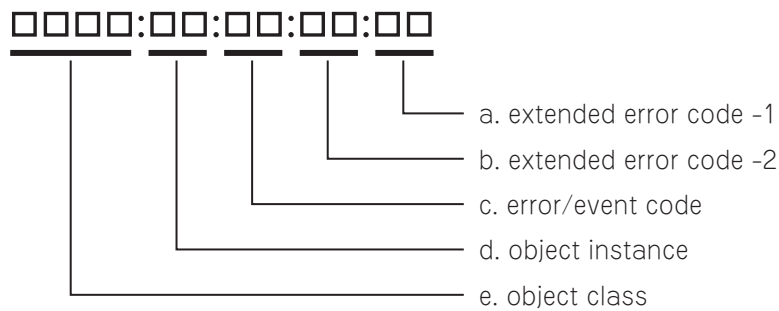
4-3-2 異常のイベントコードと対処方法

読みだしたイベントログに基づく異常のイベントコードと対処方法について説明します。

イベントコードのフォーマットと意味

イベントコードは 12 桁の Hex で構成されます。そのフォーマットは以下のとおりです。

イベントコードのフォーマット



a. extended error code -1

b. extended error code -2

c. error/event code

d. object instance

e. object class

拡張エラーコード下位桁です。詳細コードが入ります。

拡張エラーコード上位桁です。クラス内異常コードが入ります。

この桁の最上位ビットはイベントの分類を示し、1 のとき警告で 0 のとき一般情報です。

General Status Code です。

全イベントで Vendor Specific Error であることを示す IFHex が入ります。

イベント発生源のインスタンス ID です。

イベント発生源のクラス ID です。

イベントの内容

各イベントの内容を説明します。

イベントコード	分類	保持／非保持	イベント名	原因	対処
0041:01:1F:01:00	一般情報	保持	イベントログのクリア	イベントログをクリアした。	-
0392:01:1F:01:xx xx: 異常が発生した CH 番号	警告	保持	アンプ情報連続受信異常エラー	ある CH 番号アンプユニットからのデータ受信に 16 回連続で失敗、または異常なデータを受信した。	アンプユニットとの連結状態を確認して、電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、通信ユニットまたはアンプユニットを交換してください。 周囲のノイズ環境を確認して、ノイズ対策を行ってください。
0392:01:1F:02:00	警告	保持	アンプユニット生存確認エラー	アンプユニットからのデータが来なくなった。	アンプユニットとの連結状態を確認して、電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、通信ユニットまたはアンプユニットを交換してください。
0392:01:1F:03:00	警告	保持	アンプユニット CH 認識エラー	起動中の CH 認識処理に失敗した。	アンプユニットとの連結状態を確認して、電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、通信ユニットまたはアンプユニットを交換してください。

イベントコード	分類	保持／非保持	イベント名	原因	対処
0392:01:1F:04:xx xx: システムエラーが発生したCH番号	警告	保持	アンブユニットシステムエラー	あるCH番号アンブユニットにてシステムエラーが発生した。	アンブユニットのシステムエラーを改善して、電源を再投入してください。 電源を再投入しても本異常が解除されない場合は、アンブユニットを交換してください。
0390:01:1F:01:xx xx: エラーである設定 ビット 0: 通信速度 ビット 1: データビット長 ビット 2: パリティチェック	警告	保持	通信設定エラー	通信設定が異常(N/A)である。	ロータリスイッチの通信設定を正しく設定して、電源を再投入してください。

4-4 異常の解除

ここでは通信ユニットの異常の解除について説明します。

4-4-1 異常の解除の概要

通信ユニットで発生した異常は、その異常の要因を取り除くと自動的に復旧し、正常動作を始めます。

4-4-2 異常ステータスの保持設定

異常要因を取り除いたときの、異常ステータスの振る舞いは以下で設定します。

無手順コマンドで以下を設定します。

設定項目	設定内容	初期値	設定範囲	変更反映タイミング
異常ステータスの保持設定／ Hold Setting For Error Status	異常要因を取り除いたときの、異常ステータスの振る舞いを設定します。	TRUE	TRUE/ FALSE*1	リスタート後

*1. 設定値の説明は以下のとおりです。

設定値	説明
TRUE	異常要因を取り除いたとき異常を示すステータスが FALSE になりません。クリアするには「異常ステータスのクリア」サービスを使用します。
FALSE	異常要因を取り除くと異常を示すステータスが FALSE になります。

SW コマンドでの設定については「A-2-3 異常ステータス機能（クラス ID：391Hex）（P.A-5）」を参照してください。

4-4-3 異常ステータスのクリア

無手順コマンド EC を送信して異常を示すステータスを FALSE（クリア）します。



付録

この章では、サポートする詳細機能、サンプルプログラムなど、本文の補足的情報について説明します。

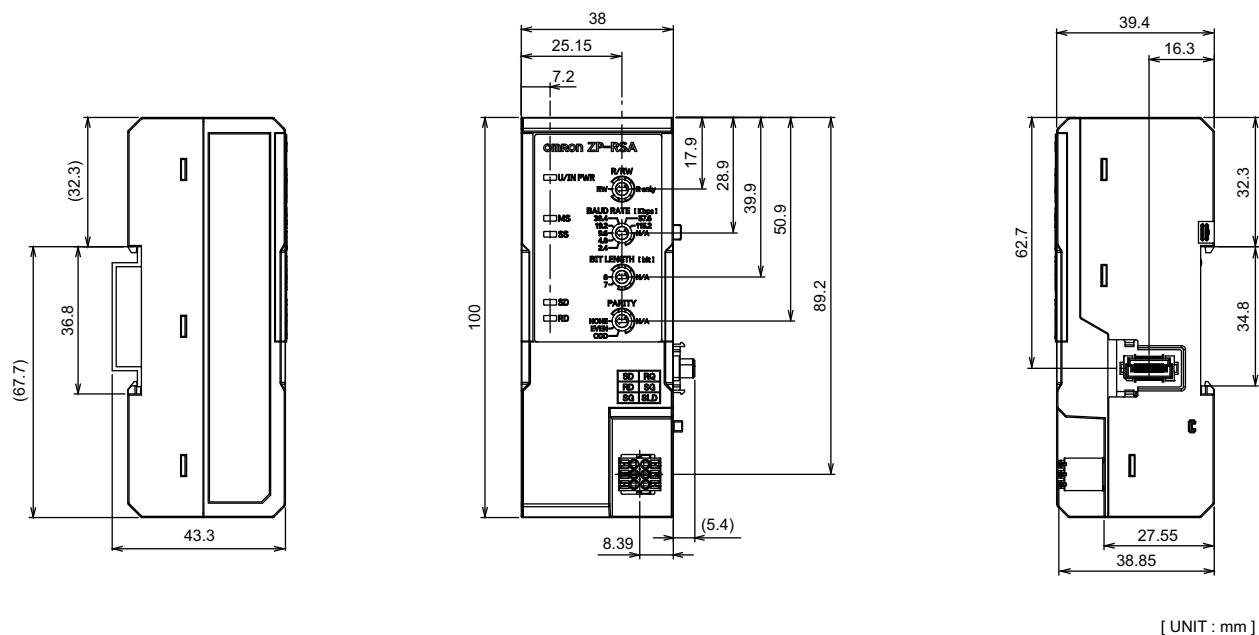
A-1	仕様	A-2
A-1-1	外形寸法	A-2
A-1-2	一般仕様	A-2
A-1-3	RS-232C 通信仕様	A-3
A-2	サポートする詳細機能	A-4
A-2-1	Event Log 機能（クラス ID：41Hex）	A-4
A-2-2	ユニット管理機能（クラス ID：390Hex）	A-5
A-2-3	異常ステータス機能（クラス ID：391Hex）	A-5
A-3	サポートするメッセージ通信	A-7
A-3-1	AW、AR 用パラメータリスト	A-10
A-3-2	AD コマンドリスト	A-13

A-1 仕様

ここでは、通信ユニットについて、以下の仕様を説明します。

- 一般仕様
- RS-232C 通信仕様

A-1-1 外形寸法



A-1-2 一般仕様

項目	仕様
接続可能センサ	ZP シリーズ アンプユニット
電源電圧	DC10～30V、リップル(p-p)10%含む（アンプユニットから供給）
消費電力	700mW 以下（アンプユニットは含まない）
表示灯	MS（緑色／赤色）、SS（緑色／赤色）、RD（緑色）、SD（緑色）
外部入力	リクエスト入力 ON 時: 0V 短絡または 1.2V 以下 OFF 時: 開放（漏れ電流 0.1mA 以下）
周囲温度範囲	動作時: -10～+50℃ 保存時: -15～+70℃（ただし、氷結・結露しないこと）
周囲湿度範囲	動作時、保存時: 各 35～85%RH（ただし、結露しないこと）
振動（耐久）	10～150Hz、複振幅: 0.7mm、X/Y/Z 各方向: 80min.
衝撃（耐久）	300m/s ² 、6 方向（上下、左右、前後） 各 3 回
耐電圧	AC1,000V、50/60Hz、1min.
絶縁抵抗	20MΩ 以上（DC500V にて）
最大センサ連結台数	16 台
保護構造*1	IP20(IEC60529)
材質	ポリカーボネート
質量（本体のみ）	約 75g

項目	仕様
付属品	取扱説明書、コンプライアンスシート、エンドプレート（2 個）

*1. アンプユニット接続時です。

A-1-3 RS-232C 通信仕様

項目	仕様
通信ポート	RS-232C（端子台）
通信方式	全二重
同期方式	調歩同期
伝送コード	ASCII
通信速度*1	2400、4800、9600（出荷時）、19200、38400、57600、115200bps
データビット長*1	7 ビット、8 ビット（出荷時）
パリティチェック*1	なし（出荷時）、偶数、奇数
ストップビット長	1 ビット
データ区切り	受信時 CR または CR + LF を自動認識
	送信時 CR+LF 固定

*1. ZP-RSA 前面のロータリスイッチで切り替え可能です。スイッチ変更は電源 OFF 状態で実施してください。次回電源投入時に設定が反映されます。

A-2 サポートする詳細機能

サポートする詳細機能を以下に記載します。
通信ユニットの詳細機能へは、無手順コマンドでアクセスします。

オブジェクト名称	機能	参照先
Event Log 機能	通信ユニットに発生した異常や事象について読み出すことができる機能です。	「A-2-1 Event Log 機能(クラス ID: 41Hex) (P.A-4)」
ユニット管理機能	通信ユニットのユニット情報を集約した機能です。	「A-2-2 ユニット管理機能(クラス ID: 390Hex) (P.A-5)」
異常ステータス機能	通信ユニットの異常ステータスの保持設定と、トラブルシュートに用いるための発生した異常の要因または情報の機能です。	「A-2-3 異常ステータス機能(クラス ID: 391Hex) (P.A-5)」

A-2-1 Event Log 機能 (クラス ID : 41Hex)

Event Log 機能は、通信ユニットに発生した異常や事象について読み出すことができる機能です。

● パラメータ

アトリビュート ID(Hex)	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	値(Hex)
02	State	インスタンスの状態	読出	USINT	00: Non-Existent 02: Empty 03: Available 04: Full/Overwrite
09	Logged Data Configuration	イベントログフォーマット設定	読出／書込	BYTE	00: Event Identifier 01: Event Identifier + Time Stamp 初期値: 00
0C	Event/Data Log Maximum Size	イベントログエントリの最大数	読出	UDINT	00000028
0D	Event/Data Log Size	イベントログの現在の登録数	読出	UDINT	00000000～00000028
0E	Event/Data Log	イベントログ	読出	ARRAY OF STRUCT	*1
18	Event Identifier Format	イベントログのフォーマット	読出	USINT	01: 48-bit object model/error format

*1. イベントログ 1 件あたりのデータのフォーマットは以下のとおりです。登録されているすべてのイベントログが、古いものから読み出されます。異常のイベントコードと対処方法の詳細については、「4-3-2 異常のイベントコードと対処方法 (P.4-6)」を参照してください。

アトリビュート ID 09Hex (Logged Data Configuration) の値で、データのフォーマットが異なります。

- アトリビュート ID 09Hex が 00Hex (Event Identifier) のとき

バイトオフセット	データ型	説明
0	UINT	イベント発生源のクラス ID
2	USINT	イベント発生源のインスタンス ID
3	USINT	1FHex 固定
4	UINT	拡張エラーコード: • 下位バイト: クラス内異常コード • 上位バイト: 詳細コード

- アトリビュート ID 09Hex が 01Hex (Event Identifier+Time Stamp) のとき

バイトオフセット	データ型	説明
0	UINT	イベント発生源のクラス ID
2	USINT	イベント発生源のインスタンス ID
3	USINT	1FHex 固定
4	UINT	拡張エラーコード: • 下位バイト: クラス内異常コード • 上位バイト: 詳細コード
5	TIME または DATE AND TIME	イベント発生時刻: • 時計情報自動調整機能が無効の場合: TIME 型の 4 バイト • 時計情報自動調整機能が有効の場合: DATE AND TIME 型の 6 バイト

A-2-2 ユニット管理機能（クラス ID：390Hex）

ユニット管理機能は、通信ユニットのユニット情報を集約した機能です。

● パラメータ

アトリビュート ID(Hex)	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	値(Hex)
01	Unit Version	ユニットバージョン	読出	DWORD	通信ユニットのユニットバージョンです。
02	Hardware Version	ハードウェアバージョン	読出	DWORD	通信ユニットのハードウェアバージョンです。
03	Software Version	ソフトウェアバージョン	読出	DWORD	通信ユニットのソフトウェアバージョンです。
04	Lot Number	ロット番号	読出	DWORD	通信ユニットごとの固有の番号です。
0B	Total Power-ON Time	累積通電時間 (単位: h)	読出	UDINT	00000000~2AAAAAAA
10	Connected CH	接続しているアンプ台数を取得します。	読出	BYTE	1~16 0: CH 認識失敗 初期値: 0
11	Register number of connected CH	接続 CH 数登録	読出／書込	BYTE	1~16: 接続 CH 数 0: 接続 CH 数チェックなし 初期値: 0

A-2-3 異常ステータス機能（クラス ID：391Hex）

異常ステータス機能は、通信ユニットの異常ステータスの保持設定と、トラブルシュートに用いるための発生した異常の要因または情報の機能です。

● パラメータ

アトリビュート ID(Hex)	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	値(Hex)
01	Hold Setting For Error Status	異常ステータスの保持設定	読出／書込	BOOL	- TRUE: 異常要因を取り除いたとき異常を示すステータスが FALSE になりません。 異常を示すステータスを FALSE にするには「異常ステータスのクリア」サービスを使用します。 - FALSE: 異常要因を取り除くと異常を示すステータスが FALSE になります。 初期値: TRUE

アトリビュート ID(Hex)	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	値(Hex)
04	Unit Error Aggregation Status	ユニット異常集約ステータス	読出	BYTE	• 20: アトリビュート 05Hex までの異常要因のいずれかが TRUE の場合、20Hex となります。 • 00: 上記の異常が発生していません。
05	UNIT Error bit	ユニット異常ビット	読出	WORD	ユニット内のエラー発生状態を通知します。 該当するエラーが発生すると、ビットを ON(1)にします。 ビット 0: 通信ユニット内ハードウェア故障 ビット 1: ユニット処理異常 ビット 2: アンプユニット間通信エラー ビット 3: EEPROM エラー ビット 4: 起動時アンプ認識エラー ビット 11: 接続アンプシステムエラー ビット 12~15: Reserve (常に 0)

A-3 サポートするメッセージ通信

オブジェクト名	クラス ID(Hex)	インスタンス ID	アトリビュート ID [Hex]	パラメータ名	内容
Event Log	41	00	20	Time Format	時刻情報フォーマット
		00	21	Present Time	現在時刻
		01	02	State	インスタンスの状態
		01	09	Logged Data Configuration	イベントログフォーマット設定
		01	0C	Event/Data Log Maximum Size	イベントログエントリの最大数
		01	0D	Event/Data Log Size	イベントログの現在の登録数
		01	0E	Event/Data Log	イベントログ
		01	18	Event Identifier Format	イベントログのフォーマット
ユニット管理	390	01	01	Unit Version	ユニットバージョン
		01	02	Hardware Version	ハードウェアバージョン
		01	03	Software Version	ソフトウェアバージョン
		01	04	Lot Number	ロット番号
		01	0B	Total Power-ON Time	累積通電時間 (単位: h)
		01	10	Connected CH	接続しているアンプ台数を取得します。
		01	11	Register number of connected CH	接続 CH 数登録
異常ステータス	391	01	01	Hold Setting For Error Status	異常ステータスの保持設定
		01	04	UNIT Error Aggregation Status	ユニット異常集約ステータス
		01	05	UNIT Error bit	ユニット異常ビット
		01	—	—	—

● パラメータ仕様対比表

オブジェクト名	クラス ID(Hex)	インスタンス ID	アトリビュート ID [Hex]	データ型	初期値(Hex)	値 (値域)	役割
Event Log	41	00	20	USINT	DB	DB: TIME CF: DATE AND TIME	内部で保持する時間情報のフォーマット

オブジェクト名	クラス ID(Hex)	インスタンス ID	アトリビュート ID [Hex]	データ型	初期値(Hex)	値 (値域)	役割
		00	21	Time Format の設定値	0	- TIME 80000000~7FFFFFFF 初期値: 00000000 - DATE AND TIME DT#1972010100:00:00.000~ DT#2151060623:59:59.999 初期値: 000000000000 (注) 1. 使用していない領域については 0 埋めして使用すること (注) 2. TIME 型で SNTP サーバから時間を取得した場合、6 バイトで取得する ms 時間情報の内、下位 4 バイト分を使用。以降時間の管理は 0x00000000~0xFFFFFFFF で管理します。	現在の時刻情報
		01	02	USINT	00	00 02 03 04	Non-Existent Empty Available Full/Overwrite
		01	09	BYTE	00	00 01 初期 00	0 (デフォルト): ログデータに Event Identifier を記録します。 1: ログデータに Event Identifier と Time Stamp を記録します。
		01	0C	UDINT	00000028	00000028 固定	イベントログエントリの最大数
		01	0D	UDINT	00000000	00000000~00000028	イベントログの現在の登録数
		01	0E	ARRAY OF STRUCT	「パラメータ (P.A-4)」参照	「パラメータ (P.A-4)」参照	「パラメータ (P.A-4)」参照
		01	18	USINT	1(48-bit object model/error format)	1(48-bit object model/error format)	48-bit object model/error format
		01	—	—	—	—	イベントログをクリアします。
ユニット管理	390	01	01	DWORD	10000000	ユニットのユニットバージョン	ユニットのユニットバージョン
		01	02	DWORD	10000000	ユニットのハードウェアバージョン	ユニットのハードウェアバージョン
		01	03	DWORD	10000000	ユニットのソフトウェアバージョン	ユニットのソフトウェアバージョン
		01	04	DWORD	ユニットごとに異なる	ユニットごとの固有の番号	ユニットごとの固有の番号
		01	0B	UDINT	0000	00000000~2AAAAAAA	累積通電時間 (単位: h)
		01	10	BYTE	0	1~16 0: CH 認識失敗	起動完了後接続しているアンブ接続台数を取得します。接続失敗時は 0
		01	11	BYTE	0	1~16: 接続 CH 数 0: 接続 CH 数チェックなし	接続 CH 数登録を行います。指定した接続 CH 数以外の場合、CH に認識エラーとなります。

オブジェクト名	クラス ID(Hex)	インスタンス ID	アトリビュート ID [Hex]	データ型	初期値(Hex)	値 (値域)	役割
異常ステータス	391	01	01	BOOL	TRUE	TRUE FALSE	異常要因を取り除いたとき異常を示すステータスが FALSE になりません。 異常要因を取り除くと異常を示すステータスが FALSE になります。
		01	04	BYTE	00	00: 正常状態 20: 異常発生	アトリビュート 05~5BHex までの異常要因のいずれかが TRUE の場合、上記の異常が発生していません。
		01	05	WORD	0000	ビット 0: 通信ユニット内ハードウェア故障 ビット 1: ユニット処理異常 ビット 2: アンプユニット間通信エラー ビット 3: EEPROM エラー ビット 4: 起動時アンプ認識エラー ビット 11: 接続アンプシステムエラー ビット 12~15: Reserve (常に 0)	通信ユニット内のエラー発生状態を通知します。 該当するエラーが発生すると、ビットを ON(1)にします。
		01	—	—	—	異常ステータスのクリア	すべての異常ステータスをクリアします。

● コマンドの対比表

オブジェクト名	クラス ID(Hex)	インスタンス ID	アトリビュート ID [Hex]	パラメータ名	内容	対応する無手順コマンド	即時反映または再起動が必要
							無手順
Event Log	41	00	20	Time Format	時刻情報フォーマット	GW・GR	再起動で反映
		00	21	Present Time	現在時刻	GW・GR	即時反映
		01	02	State	インスタンスの状態	GR	
		01	09	Logged Data Configuration	イベントログフォーマット設定	GW・GR	再起動で反映
		01	0C	Event/Data Log Maximum Size	イベントログエントリの最大数	GR	
		01	0D	Event/Data Log Size	イベントログの現在の登録数	GR	
		01	0E	Event/Data Log	イベントログ	GR	
		01	18	Event Identifier Format	イベントログのフォーマット	GR	
		01	—	—	—	GC	
ユニット管理	390	01	01	Unit Version	ユニットバージョン	DR	
		01	02	Hardware Version	ハードウェアバージョン	DR	
		01	03	Software Version	ソフトウェアバージョン	DR	
		01	04	Lot Number	ロット番号	DR	
		01	0B	Total Power-ON Time	累積通電時間 (単位: h)	DR	
		01	10	Connected CH	接続しているアンプ台数を取得します。	DR	

オブジェクト名	クラス ID(Hex)	インスタンス ID	アトリビュート ID [Hex]	パラメータ名	内容	対応する無手順コメント	即時反映または再起動が必要
							無手順
異常ステータス	391	01	11	Register number of connected CH	接続 CH 数登録	DW・DR	再起動で反映
		01	01	Hold Setting For Error Status	異常ステータスの保持設定	SW・SR	再起動で反映
		01	04	UNIT Error Aggregation Status	ユニット異常集約ステータス	SR	
		01	05	UNIT Error bit	ユニット異常ビット	SR	
		01	—	—	—	EC	

A-3-1 AW、AR 用パラメータリスト

AW、AR コマンドを送信する際のパラメータは下記のとおりです。

○: 可能 / ×: 不可

データ種別	Index1(Hex)	パラメータ	初期値	書き込みデータ 設定範囲 / 出力範囲	単位	取得可否	設定可否
BANK0	0	HIGH 側しきい値 [BANK0]	測定レンジ ×0.1	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	1	LOW 側しきい値 [BANK0]	— (測定レンジ×0.1)	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	2	ゼロリセット時表示値 [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	3	ゼロリセットレベル [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	×
	4	ゼロリセットフラグ [BANK0]	0	0: ゼロリセット未実施(OFF) / 1: ゼロリセット実施(ON)	—	○	×
	5	アナログ出力スケール リング[BANK0]	0	0: アナログ出力スケール無効 / 1: アナログ出力スケール有効	—	○	○
	6	アナログ出力スケール リング上限値[BANK0]	計測最大値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	7	アナログ出力スケール リング下限値[BANK0]	計測最小値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
BANK1	20	HIGH 側しきい値 [BANK0]	測定レンジ ×0.1	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	21	LOW 側しきい値 [BANK0]	— (測定レンジ×0.1)	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	22	ゼロリセット時表示値 [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	23	ゼロリセットレベル [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	×
	24	ゼロリセットフラグ [BANK0]	0	0: ゼロリセット未実施(OFF) / 1: ゼロリセット実施(ON)	—	○	×
	25	アナログ出力スケール リング[BANK0]	0	0: アナログ出力スケール無効 / 1: アナログ出力スケール有効	—	○	○
	26	アナログ出力スケール リング上限値[BANK0]	計測最大値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	27	アナログ出力スケール リング下限値[BANK0]	計測最小値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○

データ種別	Index1(Hex)	パラメータ	初期値	書き込みデータ 設定範囲／出力範囲	単位	取得 可否	設定 可否
BANK2	40	HIGH 側しきい値 [BANK0]	測定レンジ +10%	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	41	LOW 側しきい値 [BANK0]	測定レンジ-10%	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	42	ゼロリセット時表示値 [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	43	ゼロリセットレベル [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	×
	44	ゼロリセットフラグ [BANK0]	0	0: ゼロリセット未実施(OFF)／1: ゼ ロリセット実施(ON)	—	○	×
	45	アナログ出力スケーリ ング[BANK0]	0	0: アナログ出力スケーリング無効／ 1: アナログ出力スケーリング有効	—	○	○
	46	アナログ出力スケーリ ング上限値[BANK0]	計測最大値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	47	アナログ出力スケーリ ング下限値[BANK0]	計測最小値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
BANK3	60	HIGH 側しきい値 [BANK0]	測定レンジ $\times 0.1$	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	61	LOW 側しきい値 [BANK0]	— (測定レン ジ $\times 0.1$)	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	62	ゼロリセット時表示値 [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	63	ゼロリセットレベル [BANK0]	0	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	×
	64	ゼロリセットフラグ [BANK0]	0	0: ゼロリセット未実施(OFF)／1: ゼ ロリセット実施(ON)	—	○	×
	65	アナログ出力スケーリ ング[BANK0]	0	0: アナログ出力スケーリング無効／ 1: アナログ出力スケーリング有効	—	○	○
	66	アナログ出力スケーリ ング上限値[BANK0]	計測最大値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
	67	アナログ出力スケーリ ング下限値[BANK0]	計測最小値	-999,999,999～+999,999,999	0.01 μm	○	○
センサ基本設定	80	測定周期	3	0: 125 μs ／1: 250 μs ／2: 500 μs ／3: 1ms／4: 2ms／5: 4ms／6: 20ms／7: 50ms／8: 100ms		○	○
	81	隣接演算	0	0: OFF／1: 厚み演算モード／2: 減 算モード		○	○
	82	-厚み設定値	0	0～999,999,999	0.01 μm	○	○
	83	アナログ出力設定	2	0: 電圧 $\pm 5\text{V}$ ／1: 電圧 1～5V／2: 電 流 4～20mA／3: 電圧 0～5V／4: OFF		○	○

データ種別	Index1(Hex)	パラメータ	初期値	書き込みデータ 設定範囲/出力範囲	単位	取得 可否	設定 可否
センサ詳細設定 (測定)	90	平均回数	4	(0: 1 回/1: 2 回/2: 4 回/3: 8 回/4: 16 回/5: 32 回/6: 64 回/7: 128 回/8: 256 回/9: 512 回/10: 1024 回/11: 2048 回/12: 4096 回)		○	○
	91	測定値スケーリング設定	0	0: 2 点スケーリング OFF/1: 2 点スケーリング ON		○	○
	92	-スケーリング前表示値 1	計測最大値	-999,999,999~+999,999,999	0.01 μ m	○	○
	93	-スケーリング後表示値 1	計測最大値	-999,999,999~+999,999,999	0.01 μ m	○	○
	94	-スケーリング前表示値 2	計測最小値	-999,999,999~+999,999,999	0.01 μ m	○	○
	95	-スケーリング後表示値 2	計測最小値	-999,999,999~+999,999,999	0.01 μ m	○	○
	96	検出面	0	0: 最大光量/1: 近距離側/2: 遠距離側		○	○
	97	測定増減方向	0	0: 通常 (NEAR 側+)/1: 反転 (FAR 側+)		○	○
	98	微分	0	0: OFF/1: ON		○	○
	99	微分サイクル	1	1~8000	回	○	○
センサ詳細設定 (入出力)	A0	出力論理	0	0: N.O./1: N.C.		○	○
	A1	ホールド機能	0	0: OFF/1: ピーク/2: ボトム/3: サンプル/4: ピーク to ピーク/5: オートピーク/6: オートボトム		○	○
	A2	-トリガレベル	0	-999,999,999~+999,999,999	0.01 μ m	○	○
	A3	タイマモード	0	0: タイマオフ/1: オンディレイタイマ/2: オフディレイタイマ/3: ワンショットタイマ		○	○
	A4	-タイマ時間	1	1~9,999	ms	○	○
	A5	ヒステリシス幅	0	0~999,999,999	0.01 μ m	○	○
	A6	入力切替方法	0	0: ボタン切替/1: 外部入力切替		○	○
	A7	外部入力設定	0	0: タイミング・リセット入力/1: バンク A・バンク B 入力		○	○
	A8	ゼロリセットメモリ機能	0	0: メモリ記憶 OFF/1: メモリ記憶 ON		○	○
	A9	同期	0	0: タイミング A、1: タイミング B		○	○
	AA	キープ機能	0	0: OFF/1: ON		○	○
	AB	キープ回数	0	0~1000	回	○	○
	AC	非測定時出力設定 (電圧 $\pm$ 5V 時)	11	0: -5V/1: -4V/.../10: 5V/11: MAX(5.5V)		○	○
	AD	非測定時出力設定 (電圧 1~5V 時)	5	0: 1V/1: 2V/.../4: 5V/5: MAX(5.5V)		○	○
	AE	非測定時出力設定 (電圧 0~5V 時)	6	0: 0V/1: 1V/.../4: 4V/5: 5V/6: MAX(5.5V)		○	○
	AF	非測定時出力設定 (電流 4~20mA 時)	17	0: 4mA/1: 5mA/.../16: 20mA/17: MAX(22mA)		○	○

データ種別	Index1(Hex)	パラメータ	初期値	書き込みデータ 設定範囲／出力範囲	単位	取得 可否	設定 可否
センサ詳細設定 (表示・操作)	C0	画面反転	0	0: OFF／1: ON		○	○
	C1	画面明るさ	0	0: 通常／1: 消灯		○	○
	C2	表示桁数	LS025, LS050, LS100: 1 LS300, LS600: 2	0: 0.001／1: 0.01／2: 0.1／3: 1[mm]から選択		○	○
	C3	ヘッド表示モード	0	0: 測定モード／1: OFF モード		○	○
	C4	運転画面選択	0	0: 通常／1: High しきい値／2: Low しきい値／3: アナログ／4: 分解能／ 5: 測定生値／6: チャンネル番号／7: 測定値拡大		○	○
ショートカット	CA	バンク切替設定	0	0: BANK0／1: BANK1／2: BANK2 ／3: BANK3		○	×
	CB	キーロック設定	0	0: ロック OFF／1: ロック ON		○	○
	CC	設定公差	LS025: 10000 LS050: 20000 LS100: 50000 LS300: 200000 LS600: 800000	0～999,999,999	0.01 μm	○	○
その他	E0	アンプ制御状態	0x00	0x00～0xFF (ビット制御) 0ビット: レーザ投光状態 (0: 投光中 ／1: 消灯) 1ビット: ゼロリセット状態 (0: 解除 ／1: 実行) 2ビット: タイミング状態 (0: 非サン プリング／1: サンプリング中) 3ビット: リセット状態 (0: リセット 未実施／1: リセット中) 4ビット: ファインドミー状態 (0: 未 実施／1: 実行中) 5ビット: Reserve 6ビット: Reserve 7ビット: Reserve		○	×
	E1	言語設定	1	1: 英語／2: 日本語／3: 中国語 (簡体 字)／4: 韓国語		○	○

A-3-2 AD コマンドリスト

AD コマンドを送る際のコマンドフォーマットを示します。

コマンドコ ード(Hex)	コマンド種 類	受信時アン プ動作	パラメータデータ			レスポンスデータ			
			1 バイト	1 バイト	4 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
03	設定値読み 出し	アンプの設 定値を読み 出します。	Index1*1	Index2 (0x00 固 定)	0x00	正常受信: 03 受信不可: F1 パラメータ 異常: F2	Index1	Index2 (0x00)	読み出しデ ータ
04	設定値書き 込み	アンプの設 定値を書き 込みます。	Index1*1	Index2 (0x00 固 定)	書き込みデ ータ	正常受信: 04 受信不可: F1 パラメータ 異常: F2	Index1	Index2 (0x00)	0x00

コマンドコード(Hex)	コマンド種類	受信時アンブ動作	パラメータデータ			レスポンスデータ			
			1バイト	1バイト	4バイト	1バイト	1バイト	1バイト	4バイト
05	形式ID読み出し	アンブおよびヘッドの形式IDを読み出します。	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	0x00		正常受信: 05 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	0x00	読み出しデータ
06	形式情報読み出し	アンブおよびヘッドの形式情報を読み出します。	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	ID (0x01～0x08)	0x00	正常受信: 06 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	ID (0x01～0x08)	読み出しデータ (ASCII 4/32 バイト (ID により 8 分割送信する))
07	シリアルナンバー読み出し	アンブおよびヘッドのシリアルナンバーを読み出します。	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	ID (0x01～0x02)	0x00	正常受信: 07 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	ID (0x01～0x02)	読み出しデータ (ASCII 4/8 バイト (ID により 2 分割送信する))
08	ハードウェアバージョン読み出し	アンブおよびヘッドのハードウェアバージョンを読み出します。	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	0x00		正常受信: 08 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	0x00	読み出しデータ (ASCII 4 バイト)
09	ソフトウェアバージョン読み出し	アンブおよびヘッドのソフトウェアバージョンを読み出します。	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	0x00		正常受信: 09 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: アンブ) (0x01: ヘッド)	0x00	読み出しデータ (ASCII 4 バイト)
10	工場出荷設定初期化	アンブEEPROMの設定を工場出荷状態に初期化します。	0x00			正常受信: 10 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	0x00		
20	測定周期自動調整実行	センサヘッドへサンプリング周期ティーチング実行コマンドを送信します。	0x00			正常受信: 20 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	PARAM2 サンプリング周期調整結果	0x00
21	しきい値ティーチング実行	事前に設定された公差を用いてしきい値ティーチングを実行します。	0x00			正常受信: 21 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0E: 非計測時にティーチ) (0x0F: しきい値が測定範囲外)	0x00	
22	レーザ投光OFF制御	レーザ投光OFFを制御します。	PARAM1 (0x00: 点灯) (0x01: 消灯)	0x00		正常受信: 22 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	0x00	

コマンドコード(Hex)	コマンド種類	受信時アンブ動作	パラメータデータ			レスポンスデータ			
			1バイト	1バイト	4バイト	1バイト	1バイト	1バイト	4バイト
23	ゼロリセット制御	ゼロリセットを実行または解除します。	PARAM1 (0x00: 解除) (0x01: 実行)	0x00		正常受信: 23 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	0x00	
24	バンク切替制御	バンク切り替えを実行します。	PARAM1 (0x00: バンク 0) (0x01: バンク 1) (0x02: バンク 2) (0x03: バンク 3)	0x00		正常受信: 24 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	0x00	
25	タイミング入力制御	タイミング入力を実行します。	PARAM1 (0x00: 解除) (0x01: 実行)	0x00		正常受信: 25 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	0x00	
26	リセット入力制御	リセット入力を実行します。	PARAM1 (0x00: 解除) (0x01: 実行)	0x00		正常受信: 26 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	0x00	
27	ファインドミー有効制御	ファインドミー制御を実行します。	PARAM1 (0x00: 解除) (0x01: 実行)	0x00		正常受信: 27 受信不可: F1 パラメータ異常: F2	PARAM1 (0x00: OK) (0x0F: NG)	0x00	

*1. 「A-3-1 AW、AR用パラメータリスト (P.A-10)」の「Index1」の列を参照してください。



索引

索引

A

AD コマンド.....	3-5
AD コマンドリスト.....	A-13
AR コマンド.....	3-5
AW コマンド.....	3-4

D

DIN レール取り付けフック.....	2-4
DR コマンド.....	3-4
DW コマンド.....	3-4

E

EC コマンド.....	3-6
Event Log 機能.....	A-4

G

GC コマンド.....	3-8
GR コマンド.....	3-8
GW コマンド.....	3-8

M

MA コマンド.....	3-6
MR コマンド.....	3-7
MS コマンド.....	3-6
MS 表示灯.....	2-4, 4-4

N

NF コマンド.....	3-7
--------------	-----

R

R/RW 設定.....	3-2
RD 表示灯.....	2-5
RS-232C 対応通信ユニット.....	2-2
RS-232C 通信仕様.....	A-3
RS-232C 無手順.....	3-3

S

SD 表示灯.....	2-4
SR コマンド.....	3-9
SS 表示灯.....	2-5, 4-4
SW コマンド.....	3-8

U

U/IN PWR 表示灯.....	2-5, 4-3
-------------------	----------

V

VG コマンド.....	3-5
--------------	-----

あ

アンプ設定.....	3-3
アンプユニットシステムエラー.....	4-5
アンプ用動作指令.....	3-3

い

異常ステータス.....	3-4
異常ステータス機能.....	A-5
異常ステータスのクリア.....	4-9
異常ステータスの保持設定.....	4-9
異常の解除.....	4-9
異常の確認.....	4-2
異常の確認手順.....	4-2
異常の通知方法と確認する情報.....	4-2
異常履歴.....	3-4
一般仕様.....	A-2
イベントコード.....	4-6
イベントコードのフォーマットと意味.....	4-6
イベントの内容.....	4-7
イベントログ.....	4-2, 4-6

え

エラークリア.....	3-4
エンドプレート.....	2-9

か

外形寸法.....	A-2
-----------	-----

こ

工場出荷状態初期化.....	3-4
コマンド一覧.....	3-3
コマンドフォーマット.....	3-4
コントローラ.....	2-2

さ

最新測定値取得コマンド.....	3-4
サポートする詳細機能.....	A-4

し

仕様.....	A-2
仕様表記ラベル.....	2-4

す

ステータス表示灯.....	4-3
---------------	-----

そ

ソフトウェアバージョン情報取得.....	3-3
----------------------	-----

た

端子配列.....2-7, 3-12

つ

通信ケーブル.....2-2

通信コネクタ.....2-3, 2-10

通信コネクタの接続手順.....2-11

通信設定設定エラー.....4-4

通信速度設定.....3-2

通信ユニット.....1-2, 1-3, 3-2

通信ユニットのイベントコードによる異常の確認と対処方法.....4-6

通信ユニットの取り付け.....2-8

通信ユニット本体設定.....3-3

て

データビット長設定.....3-2

と

トラブルシューティング.....4-1

取り付け.....2-8

は

配線.....2-8

パリティチェック設定.....3-2

ハードウェアの故障.....4-4

ひ

表示灯.....2-4

表示灯による異常の確認と対処方法.....4-3

ピンの名称.....2-7, 3-12

ふ

付加機能一覧.....3-2

不揮発性メモリ.....4-4

ほ

本体の取り付け.....2-8

ゆ

ユニット管理機能.....A-5

ユニット処理異常.....4-4

り

リクエスト入力.....3-2

れ

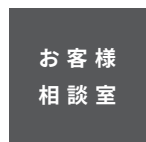
連結コネクタ.....2-3

ろ

ロータリスイッチ.....2-4, 2-5

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先



0120-919-066

携帯電話の場合、

055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間: 9:00~17:00 (土・日・12/31~1/3を除く)

クイック

オムロン



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間: 平日9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ: 納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物 (又は技術) に該当するものを輸出 (又は非居住者に提供) する場合は同法に基づく輸出許可、承認 (又は役務取引許可) が必要です。

オムロン商品のご用命は