

小型設定表示器

設置・配線説明書

All Rights Reserved. Copyright © 2006, RKC INSTRUMENT INC.

IMS01W01-J4

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要ときにご活用ください。

本書は OP10 の設置、配線および仕様について説明したものです。操作方法については、OP10 操作説明書 (IMS01W02-JC) をご覧ください。また、OP10 に接続するコントローラについては、それぞれの取扱説明書を参照してください。

コントローラの取扱説明書は、当社ホームページからダウンロードできます。

ホームページアドレス: http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm

付属品の確認

OP10 設置・配線説明書 (IMS01W01-J4).....	1
OP10 操作説明書 (IMS01W02-JC)	1

周辺アクセサリ (別売り)

取付枠 (KCA100-526)

RS-485 用通信ケーブル [終端抵抗付き] (W-BO-01-□、□=ケーブル長)

RS-485 用通信ケーブル [モジュラータイプ] (W-BO-04-□、□=ケーブル長)

RS-422A 用通信ケーブル [モジュラータイプ] (W-BO-05-□、□=ケーブル長)

DIN レール取付用ソケット (ATC180041、パナソニック製)

パネル取付用ソケット (AT78051、パナソニック製)

警告

● 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。

● すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。

● 感電・火災・故障の原因になります。

● 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。

● 火災・故障の原因になります。

● 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。

● 電源端子など高電圧部に触らないでください。

● 感電の恐れがあります。

● 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。

● 感電・火災・故障の原因になります。

注意

● 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。
(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)

● 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合には、使用者が十分な対策を行ってください。

● 本製品の電源 – 不使用端子 (番号 1、2) 間は基礎絶縁です。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。

● 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず、適切なサージ抑制回路を設置してください。

● 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。

● 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。

● 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。

● 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。

● 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。

● 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと、感電・火災の原因になります。

● 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。

● 不使用端子には何も接続しないでください。

● クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。

● 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。

● 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。

● モジュラーコネクタは電話回線に接続しないでください。

輸出貿易管理令に関するご注意

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

ご使用の前に

● 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。

● 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。

● 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。

● 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

● 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。

● 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。

● 本製品を使用した結果の影響による損害

● 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害

● 本製品の模倣品を使用した結果による損害

● その他、すべての間接的損害

OP10 は当社のコントローラと接続して、データのモニタや設定を行う小型設定表示器です。

小型設定表示器 OP10

当社コントローラ

MODBUS

RS-485

最大表示チャンネル数: 99 チャンネル

接続できるコントローラ

SRZ	● Z-TIO-□モジュール OP10 は Z-DIO-A モジュールを接続した、Z-TIO-□モジュールと接続できますが、Z-DIO-A モジュールのデータは設定または表示できません。
	● Z-COM-A モジュール
SRV	V-TIO-E/F モジュール (RS-422A 仕様の場合に接続できます。)
SR Mini HG SYSTEM	H-PCP-J モジュール (RS-422A/RS-485 仕様の場合に接続できます。)

警告

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

1.1 取付上の注意

(1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。
(IEC61010-1) [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]

(2) 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。

● 許容周囲温度: 0～50℃

● 許容周囲湿度: 45～85%RH (絶対湿度: MAX. W. C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)

● 設置環境条件: 屋内使用、高度 2000 m まで

(3) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。

● 温度変化が急激で結露するような場所

● 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所

● 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所

● 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所

● 塵埃、塩分、鉄分の多い場所

● 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所

● 冷暖房の空気が直接あたる場所

● 直射日光の当たる場所

● 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所

(4) 取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。

● 配線、保守、耐環境を考慮し、機器の上下は 50 mm 以上のスペースを確保してください。

● 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。

● 周囲温度が 50℃ 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。

● 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。

● 高圧機器: 同じ壁内での取り付けはしないでください。

● 動力線: 200 mm 以上離して取り付けてください。

● 動力機器: できるだけ離して取り付けてください。

(5) 本機器の近くで、かつすぐに操作できる場所に、スイッチやサーキットブレーカーを設置してください。また、それらは本機器用の遮断デバイスであることを明示してください。

1.2 外形寸法・パネルカット寸法

■ 外形寸法図

(単位: mm)

48

48

82.5

80

70

44.8

44.8

8.1*

防水・防塵あり (IP66) の場合: 9.1 mm

■ パネルカット寸法

(単位: mm)

25

45^{+0.6}₀

45^{+0.6}₀

25

対応パネル板厚: 1～10 mm

表示部は視角範囲があります。パネル取り付け時に考慮してください。
(視角範囲: 表示部正面に対して、上側 40°、下側 30°)

1.3 取付方法

■ DIN レール取付

1. DIN レールに DIN レール取付用ソケットを取り付けます。(図 1)

2. ソケットに配線後、OP10 を装着します。

3. ソケット上下にある止め具を OP10 上下の穴に入れ、固定します。(図 2)

図 1

図 2

DIN レール取付用ソケットの推奨品: ATC180041 (パナソニック製、別売り)

■ パネル取付

1. パネルに取付穴をあけます。

2. OP10 をパネル前面から挿入します。

3. OP10 に取付枠を後ろから差し込みます。

4. OP10 がパネルにしっかりと固定されるまで、取付枠を押し込みます。

5. OP10 にパネル取付用ソケットを装着します。

取付枠の取り外し

取付枠

パネル取付用ソケット

ネジで固定する場合

ネジの締め付け: ネジの先端部がパネルにあたってから 1 回転までとします。

上下のツメを外側に反らしながら OP10 の後方へずらす。

取付枠: KCA100-526 (当社製、別売り)
パネル取付用ソケットの推奨品: AT78051 (パナソニック製、別売り)

防水・防塵タイプ (オプション) はパネルに取り付けた状態で、本機器の前面部分が IP66 に適合します。防水・防塵効果を確保するには、本機器を取り付けた後、パッキンにズレや隙間がないことを確認してください。パッキンが劣化した場合は、当社営業所または代理店までご連絡ください。

2. 配線

警告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

2.1 配線上の注意

● 通信線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。

● 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。ノイズの影響を受けやすい場合には、ノイズフィルタの使用を推奨します。

– 線材はより合わせてください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。

– ノイズフィルタは必ず接地されているパネル等に取り付け、ノイズフィルタ出力側と電源端子の配線は最短で行ってください。

– ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチなどを取り付けると、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。

● 本機器の電源と入出力間には基礎絶縁です。主電源と OP10 の電源端子間には補強絶縁が必要となり、この間には 1 次と 2 次の絶縁された装置* (絶縁トランス等) を取り付けてください。

*装置: AC 240 V の補強絶縁を満足したもの (IEC/UL/CSA61010-1)

● 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。

● 本機器 (24 V 電源仕様) には、過電流保護デバイスが付いていません。安全のために、十分な遮断容量のある過電流保護デバイス (ヒューズ) を本機器の近くに別途設けてください。

– ヒューズ種類: タイムラグヒューズ (IEC60127-2 または UL248-14 の適合ヒューズ)

– ヒューズ定格: 定格電流 0.4 A

● 24V 電源仕様の製品には、電源に SELV 回路 (IEC60950-1) からの電源を供給してください。

● 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。

● 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流 8 A) するもの

● 電源端子の配線には、絶縁のため必ず指定の圧着端子を使用してください。端子ネジは締めすぎないようにしてください。

端子ネジサイズ: M3.5×7 (7.4×7.4 角座付き)

推奨締付トルク: 0.8 N・m

適用線材: 0.25～1.65 mm² の単線または撚り線

指定圧着端子: 絶縁付き丸形端子 V1.25～M3 (RAV1.25-3.5)

日本圧着端子製造製

● 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分 (端子等) と接触しないように注意してください。

2.2 端子構成

電源端子のみ配線します。

■ DIN レール取付用ソケット (ATC180041) の場合

誤動作を防ぐため、不使用端子 (No. 1～9) には何も接続しないでください。

電源端子

電源端子

■ パネル取付用ソケット (AT78051) の場合

誤動作を防ぐため、不使用端子 (No. 1～9) には何も接続しないでください。

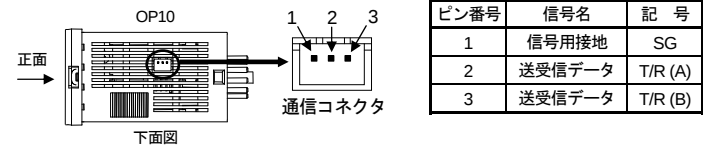
電源端子

電源端子

2.3 コントローラとの接続

通信ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BO-01、W-BO-04 および W-BO-05 が使用できます。ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

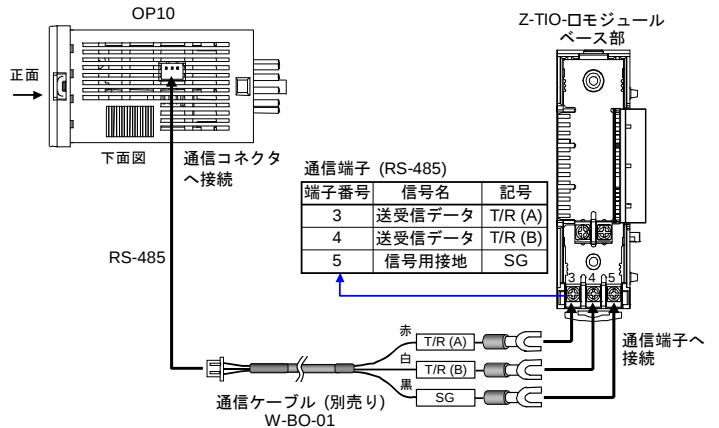
■ 通信コネクタピン配置



ハウジング型名: XHP-3 (日本圧着端子製造製)
推奨電線サイズ: AWG30~22

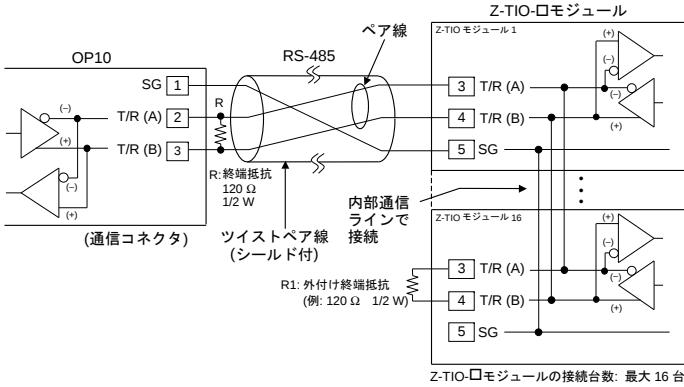
■ Z-TIO-□モジュールとの接続

通信ケーブル (W-BO-01) で接続します。



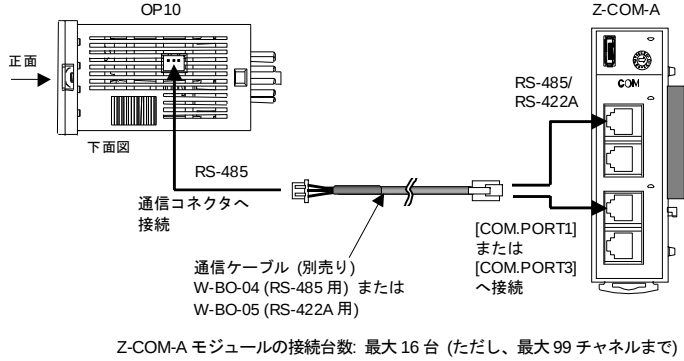
通信ケーブルの収縮チューブ部分 (終端抵抗入り) は折り曲げないでください。ケーブルが破損する場合があります。

● 配線内容



■ Z-COM-A モジュールとの接続

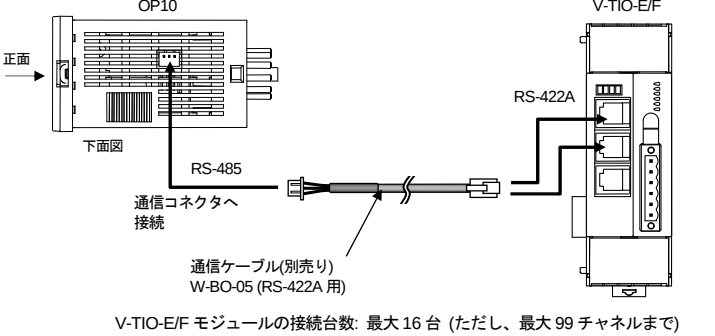
通信ケーブル (W-BO-04 または W-BO-05) で接続します。



通信ケーブルの収縮チューブ部分 (終端抵抗入り) は折り曲げないでください。ケーブルが破損する場合があります。

■ V-TIO-E/F モジュールとの接続

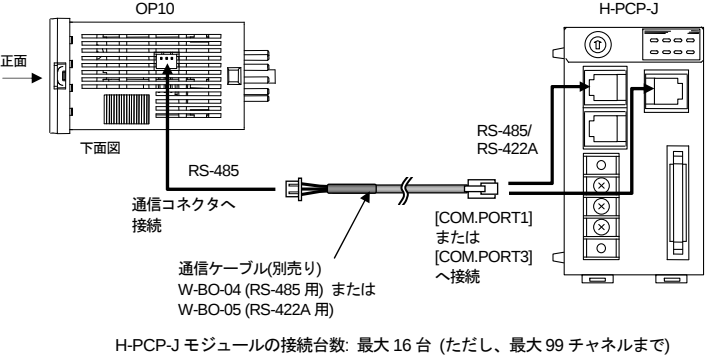
通信ケーブル (W-BO-05) で接続します。



通信ケーブルの収縮チューブ部分 (終端抵抗入り) は折り曲げないでください。ケーブルが破損する場合があります。

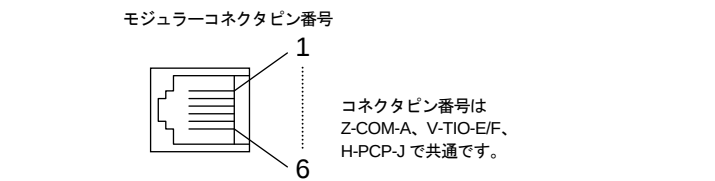
■ H-PCP-J モジュールとの接続

通信ケーブル (W-BO-04 または W-BO-05) で接続します。

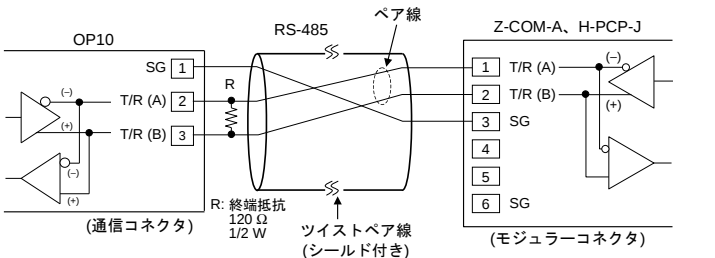


通信ケーブルの収縮チューブ部分 (終端抵抗入り) は折り曲げないでください。ケーブルが破損する場合があります。

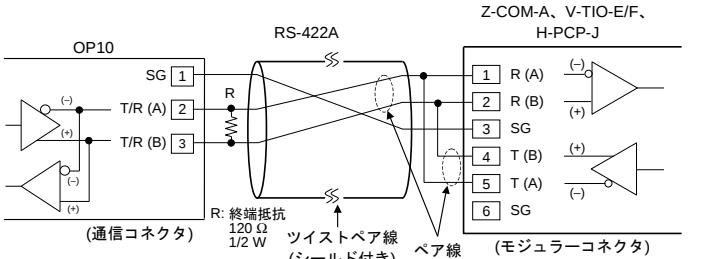
■ 配線内容 (モジュラーコネクタ)



● コントローラのインターフェースが RS-485 の場合

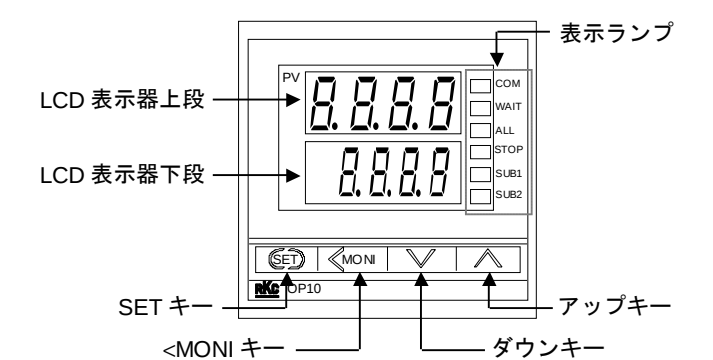


● コントローラのインターフェースが RS-422A の場合



使用環境や通信距離によって通信エラーが頻繁に発生する場合は、コントローラ側にも終端抵抗を接続してください。コントローラの終端抵抗については、コントローラの取扱説明書を参照してください。

3. 各部の名称



LCD 表示器上段 [緑]	測定値 (PV) や設定パラメータ記号を表示します。
LCD 表示器下段 [橙]	設定値 (SV) または各種パラメータの値を表示します。レベル 0 (モニタ項目) の場合は、モニタ項目のパラメータ記号を表示します。
表示ランプ	COM [緑] 点灯: 正常通信中 WAIT [緑] 点滅: 通信異常 ALL [緑] 一括設定モードのときに点灯します。 STOP [橙] 消灯: 正常動作中 点灯: 調整・メンテナンスモード (一度電源を OFF にし、再度電源を ON にすると消灯します。) SUB1 [橙] 本仕様では使用できません。 SUB2 [橙] 本仕様では使用できません。
SET キー (セットキー)	パラメータの呼び出し / 設定値の登録に使用します。
<MONI キー (シフト/モニタキー)	モニタ項目 [レベル 0] に切り換えるときに使用します。設定変更開始時に使用します。設定変更時の桁移動に使用します。
ダウンキー	数値を減少するときを使用します。前のチャンネルに切り換えるときに使用します。
アップキー	数値を増加するときを使用します。次のチャンネルに切り換えるときに使用します。

4. 仕様

■ 表示	LCD 表示 上段: 4 桁 (緑) 下段: 4 桁 (橙)
■ 通信	EIA 規格 RS-485 準拠 2 線式半重マルチドロップ接続 調歩同期式 4800 bps、9600 bps、19200 bps、38400 bps スタートビット: 1 データビット: 8 パリティビット: なし、奇数、偶数 ストップビット: 1 MODBUS-RTU Z-TIO-□モジュール: 16 台
■ 自己診断機能	EEPROM への書き込み異常 [エラーコード 2] ウォッチドックタイム異常 [エラーコード 128]

■ 自己診断機能	機能停止: EEPROM への書き込み異常 [エラーコード 2] ウォッチドックタイム異常 [エラーコード 128]
■ 電源	電源電圧: AC 85~264 V [電源電圧変動含む]、50/60 Hz 定格: AC 100~240 V AC 21.6~26.4 V [電源電圧変動含む]、50/60 Hz 定格: AC 24 V DC 21.6~26.4 V [電源電圧変動含む] 定格: DC 24 V 消費電力: 最大 4 VA (AC 100 V 時) 最大 7 VA (AC 240 V 時) 最大 4 VA (AC 24 V 時) 最大 100 mA (DC 24 V 時)

■ 規格	UL: UL61010-1 cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
CE マーキング:	低電圧指令: EN61010-1 過電圧カテゴリ II、汚染度 2 EMC 指令: EN61326-1
RCM:	EN55011

■ 一般仕様

絶縁抵抗:	不使用端子 (番号 1、2) と接地間: DC 500 V 20 MΩ以上 電源端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ以上
絶縁耐圧:	

時間: 1 分間	①	②	③
① 接地端子			
② 電源端子	AC 1500 V		
③ 不使用端子 (番号 1、2)	AC 1000 V	AC 1500 V	

電源端子と不使用端子 (番号 1、2) 間は基礎絶縁です。強化絶縁ではありません。
20 ms 以下の停電に対しては動作に影響なし
不揮発性メモリ (EEPROM) によるデータバックアップ
書き換え回数: 約 10 万回
データ記憶保持期間: 約 10 年

許容周囲温度: 0~50 °C
許容周囲湿度: 45~85 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
取付方法: DIN レールソケット取付またはパネル取付
防水防塵: パネル取付時の前面部 IP66 相当 (オプション)
質量: 約 120 g

5. 型式コード

OP10-□*□□□
(1) (2) (3)

- 電源電圧
3: AC/DC 24 V 4: AC 100~240 V
- 防水仕様
N: 防水防塵構造なし 1: 防水防塵構造あり
- 接続機種
01: Z-COM-A モジュール (SRZ)
02: Z-TIO-□モジュール (SRZ)
03: V-TIO-E/F モジュール (SRV) [RS-422A 仕様の場合に接続できます。]
04: H-PCP-J モジュール (SR Mini HG SYSTEM) [RS-422A/RS-485 仕様の場合に接続できます。]

接続機種はパラメータ (TYPE) の設定で変更できます。

6. 異常時の表示

■ 自己診断エラー

自己診断機能による異常時の表示は、LCD 表示器上段に「Err」を表示し、LCD 表示器下段にエラー内容の番号を表示します。複数のエラーが同時に発生した場合は、エラー番号の合計値を表示します。

LCD 表示器	内容	対処方法
上段	下段	
Err	2	一度、電源を切ってください。電源再投入後もエラー状態になる場合は、そのエラー番号を当社営業所または代理店までご連絡ください。
	128	ウォッチドックタイム異常

■ オーバースケール／アンダースケール

表示	内容	対処方法
□□□□ [点滅表示]	オーバースケール 表示値が 10000 (小数点なし) 以上になった。	コントローラの入力種類、入力範囲、センサおよびセンサの接続などを確認する。
□□□□ [点滅表示]	アンダースケール 表示値が 2000 (小数点なし) 以下になった。	

■ 通信異常

表示	表示ランプ	内容	対処方法
- - - - [点滅表示]	COM [緑] 点滅	通信異常が発生した。	通信ケーブルの接続状態を確認し、正しく接続する。 通信設定 (通信速度、データビット構成、アドレスなど) を確認し、正しく設定する。

MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。 その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。	初版: 2006 年 12 月 [IMQ00] 第 4 版: 2015 年 12 月 [IMQ01]
RKC 理化工業株式会社 RKC INSTRUMENT INC.	
本社 〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6 [ホームページ: http://www.rkcinst.co.jp/] TEL (03)3751-8111(代) FAX (03)3754-3316 DEC. 2015	

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。
The English manuals can be downloaded from the official RKC website:
http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm.