

リモートI/O R3シリーズの新製品紹介(3) — ワンショット出力カード(形式: R3-PD16) —

(株) エム・システム技研 開発部

はじめに

今回は、ワンショット出力カード(形式:R3-PD16□)をご紹介します。現場機器の起動・停止を、PLCからフィールドバスを経由して実行する場合には、自動・手動の制御方式の切換えを含め、現場に信号保持回路などを使用していることがしばしばあります。このような場合には、PLCからの出力としてワンショット出力を使って制御します。

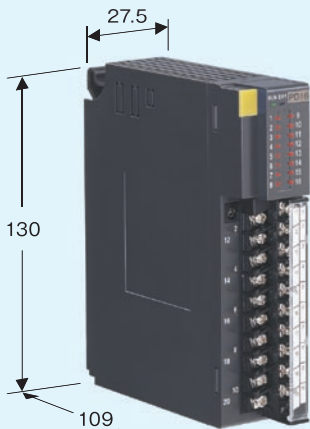


図1 ワンショット出力カード(R3-PD16)の外観と寸法

なお、PLCからワンショット信号を出力することは可能ですが、リモートI/Oを使ってワンショット信号を出力できればPLCの負荷を減らせるだけではなく、現場制御も容易になります。

1. 概要

リモートI/O R3シリーズのワンショット出力として4機種の信号を準備しています(表1)。

これら4機種の動作は基本的には同じですが、信号の出力回路によって形式を分けています。

ここでは、リレー接点出力(形式: R3-PD16)を例にしてご説明を進めます。

2. R3-PD16の概要

R3-PD16は、Do16点(リレー)接

表1 ワンショット出力カードの種類

形式	ワンショット出力種類
R3-PD16	リレー接点出力16点
R3-PD16A	トランジスタ出力16点(NPN出力)
R3-PD16B	トライアック出力16点
R3-PD16C	トランジスタ出力16点(PNP出力) (開発中)

点出力カード(形式: R3-DC16)に出力モード設定のためのディップスイッチを追加したハード構成になっています(図2)。

したがって、出力端子配列などはR3-DC16と同一です(図3)。

出力モードとしては、連続出力モード、ワンショット出力モード、発停ワンショット出力モードの中から側面のディップスイッチ(図2)を使って選択設定できます。

●連続出力モード

接点出力カード(R3-DC16)と同様に動作します。

●ワンショット出力モード

データ信号の立ち上がりを検出し、出力を一定時間ONにします。

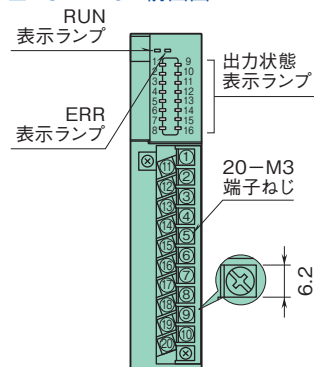
●発停ワンショットモード

データ信号の立ち上がりを検出し出力を一定時間ONにし、立ち下がりを検出し次の出力を一定時間ONにします。

3. R3-PD16の設定

R3-PD16の設定は、側

■R3-PD16の前面図



■R3-PD16の側面図

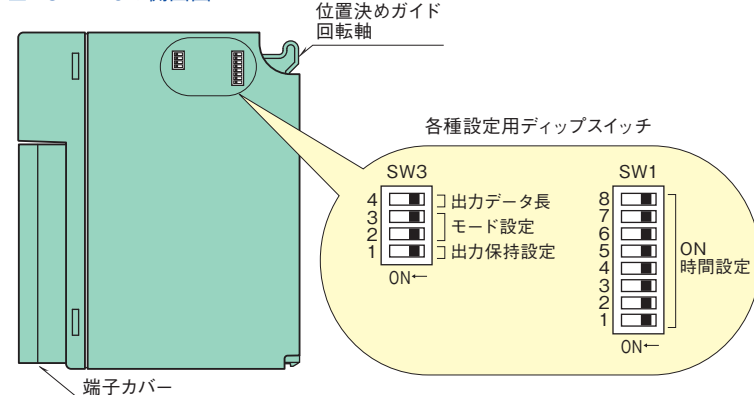


図2 R3-PD16のパネル図

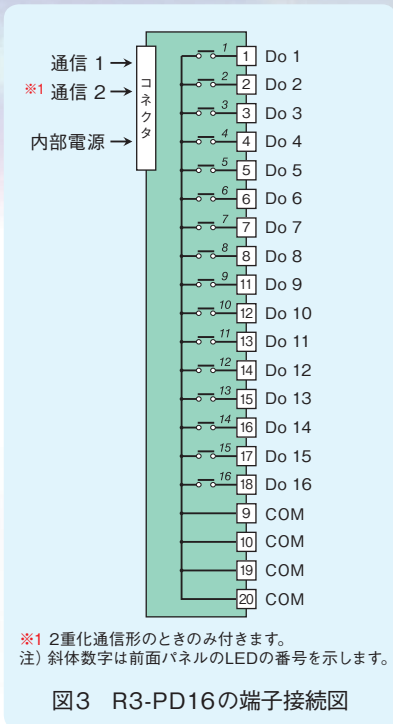


図3 R3-PD16の端子接続図

面のディップスイッチ (SW1、SW3) を使って行います(図2)。

複雑な設定手順を必要とせず、設定操作は容易です。

●ON時間設定(SW1)

ワンショット出力モードと発停ワンショット出力モードの場合に、ON時間を100ms単位で設定できます。

●出力保持設定(SW3-1)

連続出力モードの場合に、出力保持設定を行います。

●モード設定(SW3-2、SW3-3)

連続出力、ワンショット出力、発停ワンショット出力などの諸モードを設定します。

●出力データ長(SW3-4)

発停ワンショットモード出力時の出力データ長を設定します。

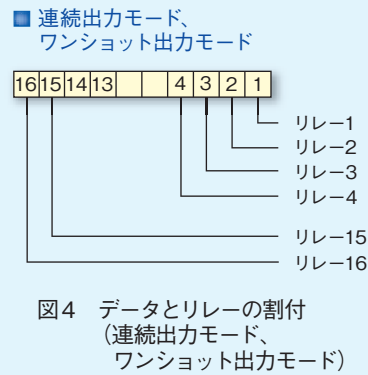
4. R3-PD16の動作

R3-PD16には3種類の動作モードがあります。

ここでは各モードの動作を簡単に説明します。

(1)連続出力モード

このモードのR3-PD16は、接点出



カード (R3-DC16) とまったく同じ動作を行います。

PLCなどからの16ビットデータの各ビットがリレー出力1個に割り付けられていて(図4)、ビットデータが“1”になればリレーは“ON”になり、“0”になるとリレーは“OFF”になります。

(2)ワンショット出力モード

データビットの立ち上がりを検出すると対応するリレーを設定された時間だけONにします。

データとリレーの割付は、連続出力モードの場合と同じです(図4)。

(3)発停ワンショット出力モード

このモードは、出力データ長を8ビットまたは16ビットに設定(ディップスイッチSW3-4で設定)して使用します。

●出力データ長16ビットの場合

データ2ビットが2個のリレーに割り付けられます(図5(a-1))。

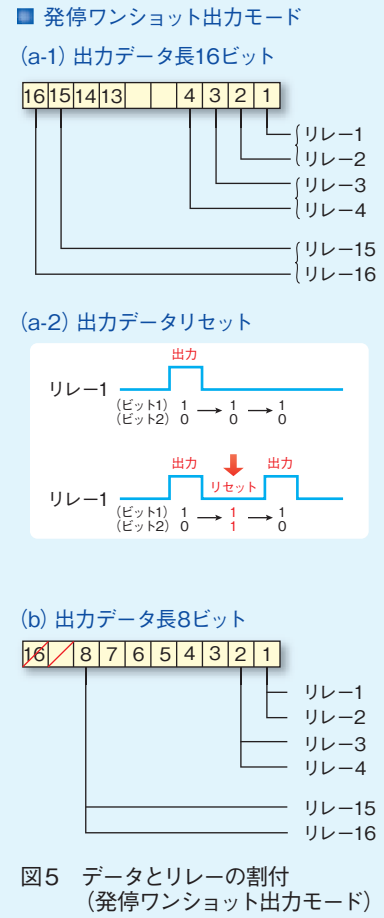
ビット1,2を“1,0”に変化させると、リレー1を設定時間“ON”にします。

ビット1,2を“0,1”に変化させるとリレー2を設定時間“ON”にします。

“0,0”の設定はリレー動作なしで、“1,1”は出力データリセットです。

出力データリセットは、同じリレー(たとえばリレー1)を続けて“ON”にしたい場合に設定します(図5(a-2))。

●出力データ長8ビットの場合



データ1ビットが2個のリレーに割り付けられます。このため、データビットの9～16は使用できません(図5(b))。

ビット1の“0”から“1”への立ち上がりを検出すると、リレー2を設定時間“ON”にします。

またビット1の“1”から“0”への立ち下がりを検出すると、リレー1を設定時間“ON”にします。

おわりに

今回ご紹介したワンショット出力カード(R3-PD16)は、ユーザー各位からのご要望を受けて製品化を実現した一例です。

エム・システム技研ではR3シリーズをはじめリモートI/Oの入出力やフィールドバス通信の拡充に今後も努めて参りますので、よろしくご期待ください。 ■



このような悩みをかかえた経験がありませんか？

- こんなことがしたいが何かいい方法はないか
- すぐに交換器がほしい
- 製品の接続がわからない
- 資料を読んでも内容がわからない
- 納入された製品が動かない
- 定価を知りたい
- 納期を知りたい
- カタログ、資料がほしい
- セミナーに参加したい

そんなときはエム・システム技研のお客様窓口「**ホットライン**テレホンサービス（フリーダイヤル）」をご利用ください。お客様の大切なお時間を節約します。



プリンタ用紙を製作する工程中で、紙の溝位置をロータリエンコーダを用いて検出しています。エンコーダからはA相、B相のオープンコレクタ位置信号が出力されていて、

ラインの各部、6箇所から中央にあるPLCにデータを集めたいと考えています。現場エンコーダと中央PLCの間は距離が20mから70mあり、オープンコレクタ信号による長距離伝送には不安があります。何かよい対策がないでしょうか。



パルスアイソレータ（形式：RPPD）の採用をご提案します。ロータリエンコーダからのオープンコレクタ信号を、RPPDによっていったんRS422ラインドライバ・パルス信号に変換することにより、安定した長距離伝送が可能です。変換・伝送後のRS422ラインドライバ・パルス信号は、中央側に置いたもう1台のRPPDを介してオープンコレクタ信号に戻すことによって、PLCに確実に取り込めます（図1）。

【大澤】

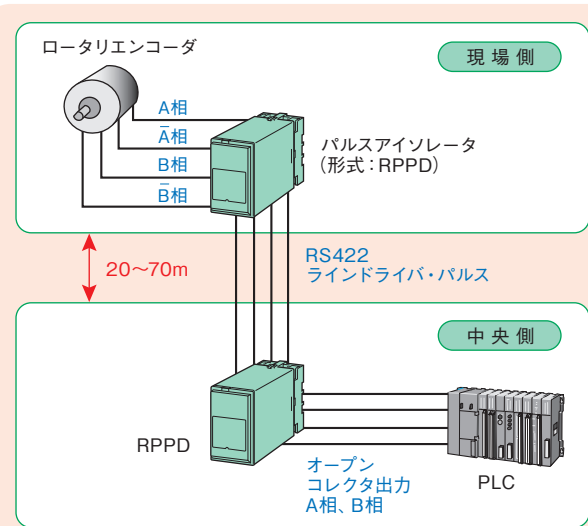


図 1



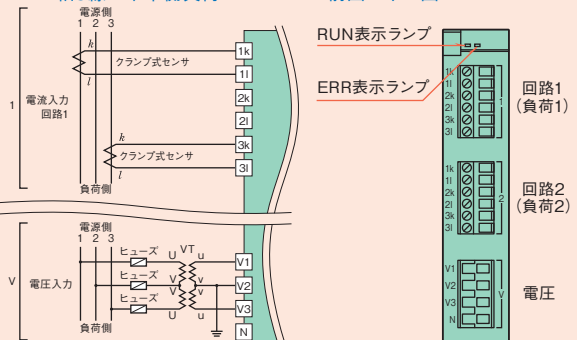
三相3線ラインの各相の電圧・電流を計測して最終的にPLCへ取り込みたいのですが、どのような具体的方法があるでしょうか。



リモートI/O R3シリーズの電力マルチカード（形式：R3-WTU）の利用をご提案します。電圧はAC480Vまで入力でき、電流はクランプ式交流電流センサ（形式：CLSE）を使って取り込みます。計測項目については、電圧・電流だけでなく、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、有効電力量、無効電力量、皮相電力量、デマンド、高調波、そしてそれら各計測項目の最大値最小値など、各種の要素を取り扱うことができます。また、これらを通信によって上位PLCへ伝送できるため、従来のトランスデューサとPLC用A/D変換カードの組み合わせに比較し、省配線とコストダウンが実現できます。なお、1台のR3-WTUによって、同一電源からの2系統の負荷を計測することが可能です（図2）。

【宮井】

■ リモートI/O R3シリーズ 電力マルチカード (形式: R3-WTU)



■ クランプ式交流電流センサ (形式: CLSE) の種類

形式	動作入力範囲	適用電線径
CLSE-R5	5A以下	φ10以下
CLSE-05	50A以下	φ10以下
CLSE-10	100A以下	φ16以下
CLSE-20	200A以下	φ24以下
CLSE-40	400A以下	φ36以下
CLSE-60	600A以下	φ36以下

図 2

ホットラインフリーダイヤル

0120-18-6321

変換器のことなら何でもお電話ください。
すべてのご要望にお応えできます。
クレームについても対応します。

インターネットホームページ

<http://www.m-system.co.jp>

ホットライン Eメールアドレス

hotline@m-system.co.jp

Q



PCレコーダソフトウェア(形式:MSR128-V6)を使用して、周期100msでデータを収録したいと考えています。パソコンとPCレコーダソフトウェアを使用してアナログ信号(DC1~5V)16点を収録したいと考えているのですが、リモートI/Oの形式としては何を選定すればよいでしょうか。

A



リモートI/O R3シリーズをご使用ください。構成としては、Ethernet用の通信カード(形式:R3-NE1)を1枚、直流電圧入力カード(形式:R3-SV8)を2枚、電源カード(形式:R3-PS1)を1枚、それとベース(形式:R3-BS04)の合計5点をお使いいただくことにより、ご希望の機能を実現できます(図3)。 【矢木】

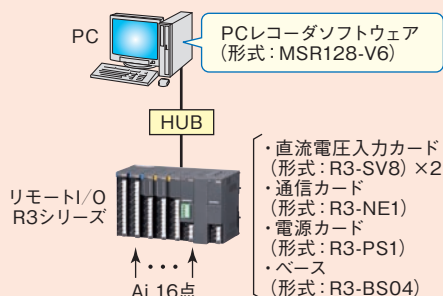


図3

Q



工場の電力監視において、交流電圧、交流電流、有効電力、電力量の各種要素を計測し、PCで効率的に集中監視することを検討しています。第1変電所、第2変電所それぞれ5系統ずつの計測を行う場合、どのようにすればよいでしょうか。なお、将来的には第3変電所、第4変電所の計測も予定しています。

A



リモートI/O R3シリーズの電力マルチカード(形式:R3-WTU)とPCレコーダソフトウェアMSRpro Ver.5(形式:MSR2K-V5)をご使用ください(図4)。R3-WTUは、電力系統の回路を接続するだけで、交流諸量を計測できる電力マルチカードであり、1枚のカードで2系統まで計測が可能です。Modbus/TCP (Ethernet)用通信カード(形式:R3-NE1)と組み合わせてご使用いただければLANケーブルによってPCに接続できます。また、MSRproはクライアント/サーバ方式を採用しており、最大2048点の記録が可能です。画面としてはデマンド監視からトレンド、帳票作成画面まで多くの機能を備えていて経済的です。また、8ステーションまで接続可能であるため、将来的な拡張にも容易に対応できます。なおCTについても、専用のクランプ式交流電流センサ(形式:CLSE)を準備していますから、容易に取り付けられます。 【岩田】

* MSRproは(株)エム・システム技研の登録商標です。

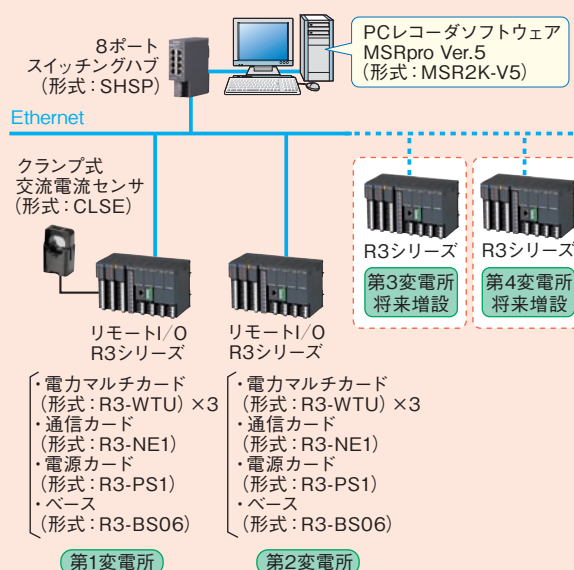


図4