

リモートI/O R7シリーズ Modbus/TCP (Ethernet)用 少点数入出力ユニット(形式: R7E)

(株) エム・システム技研 開発部

はじめに

エム・システム技研では、リモートI/O R7シリーズとして、これまでに「CC-Link用(形式: R7C)」、「Modbus用(形式: R7M)」、「DeviceNet用(形式: R7D)」、「LONWORKS用(形式: R7L)」および「MECHATROLINK-I/II用(形式: R7ML)」を開発し、ご提供して参りました(図1)。

いずれの商品についても、お客様からは、「高性能で良かったよ」、「省スペースで助かったよ」、「設定が簡単ですぐに使えたよ」といったお褒めの言葉をいただき、誠にありがたく思っています。

しかしながら、他方「このR7シリーズで、産業用Ethernetに対応した商品を作ってほしい」というご意見も数多くいただいていた。

そこでこのご要望にお応えし、このたび、R7シリーズにModbus/TCP (Ethernet) 用少点数入出力ユニット(形式: R7E)を追加したので、ここにその特長と仕様の概要をご

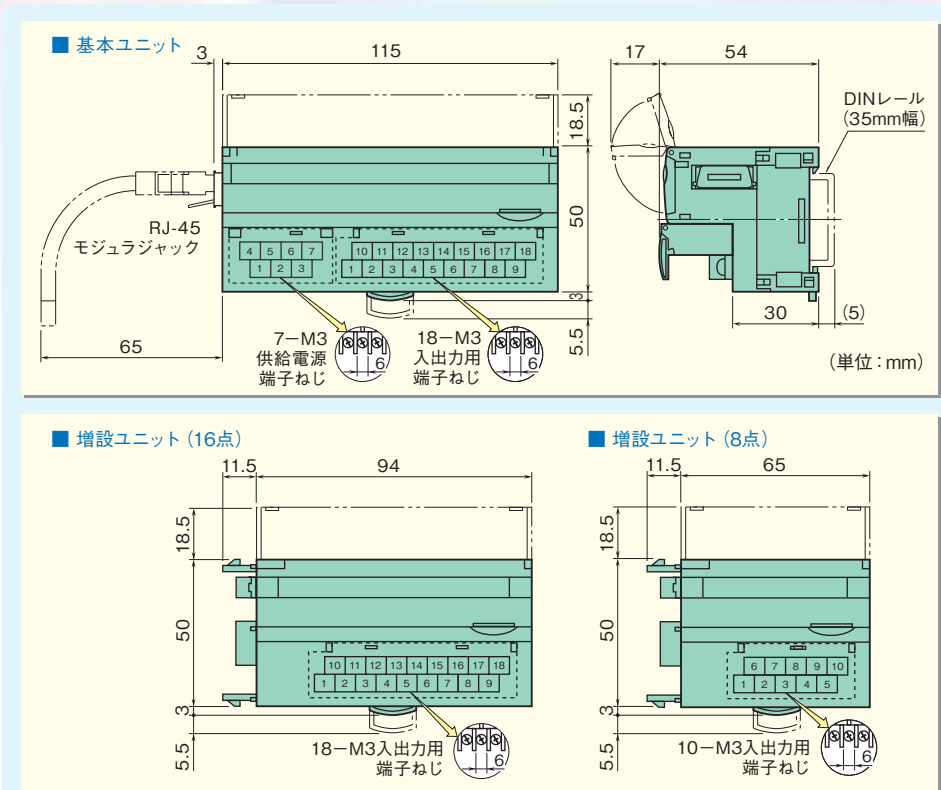


図2 Modbus/TCP (Ethernet)用 R7Eの外形寸法図

紹介します。

1. 概要

R7シリーズは、供給電源、通信および入出力が一体化になった小形のリモートI/Oユニットです。R7Eは、Modbus/TCPプロトコルを用いることによって、工場内に点在する入出力信号をEthernet経由で効率よくPLCなどに取り込むことができます。

また、基本ユニットには8点用もしくは16点用の接点入力ユニット、または8点用もしくは16点用の接点出力ユニットを増設することが可能です。したがって、用途に適した入出力信号の組み合わせが可能です。

2. 特長

(1) 小形

基本ユニット:



図1 リモートI/O R7シリーズの外観

W115×H50×D54mm (図2)

増設ユニット(16点):

W94×H50×D54mm (図2)

増設ユニット(8点):

W65×H50×D54mm (図2)

(2)接点入出力の増設が可能

基本ユニットに対して、増設用接点入力ユニットまたは増設用接点出力ユニットを接続することができます。このような構成によって、熱電対入力とともに接点入力を備えたユニットにしたり、接点入力とともに接点出力を備えたユニットにするなど様々な構成が容易に実現できます。

また増設用ユニットとしては、入出力点数が16点タイプと8点タイプの2種類を準備しています。

(3)2ピース端子台

基本ユニットの供給電源用端子台と入出力端子台は分離可能な2ピース構造をとっていて、メンテナンス性に優れています。

(4)設定が容易

パネル前面のディップスイッチをON/OFFするだけで、入力レンジ、出力レンジ、また接続するセンサの形式を設定することが可能です。

また、IPアドレスやサブネットマスクは、「コンフィギュレータ接続ケーブル (形式:MCN-CONまたは形式:COP-US)」と「コンフィギュレータソフトウェア (形式:R7CON)」^{注)}を用いることにより、パ

表1 Modbus/TCP (Ethernet)用 R7Eの種類

	形式	点数	概要	機能
基本 ユニ ット	R7E-SV4	4	直流電圧/電流入力	DC-10~+10V、DC-5~+5V、DC-1~+1V、DC4~20mAなど
	R7E-TS4	4	熱電対入力	熱電対 K、E、J、T、B、R、S、C、N、U、L、Pなど
	R7E-RS4	4	測温抵抗体入力	測温抵抗体 Pt100、JPt100、Pt50、Ni100 など
	R7E-MS4 (開発中)	4	ポテンショメータ入力	全抵抗値100Ω~20kΩ
	R7E-CT4E (開発中)	4	クランプ式センサ入力	クランプ式交流電流センサCLSE用
	R7E-DA16	16	接点入力	NPN、PNP共用
	R7E-DC16A	16	トランジスタ出力	NPN出力
	R7E-DC16B	16	トランジスタ出力	PNP出力
	R7E-YV2	2	直流電圧出力	DC-10~+10V、DC-5~+5V、DC-1~+1V、DC-0.5~+0.5Vなど
R7E-YS2	2	直流電流出力	DC4~20mA	
増設 ユニ ット	R7E-EA16	16	増設用接点入力	NPN、PNP共用
	R7E-EA8	8	増設用接点入力	NPN、PNP共用
	R7E-EC16A	16	増設用トランジスタ出力	NPN出力
	R7E-EC8A	8	増設用トランジスタ出力	NPN出力
	R7E-EC16B	16	増設用トランジスタ出力	PNP出力
	R7E-EC8B	8	増設用トランジスタ出力	PNP出力

ソコンを使って設定します。

Ethernetの設定に関する専用の画面を用意しているため、設定は容易に行えます。

(5)複雑な用途にも対応

●4点の熱電対入力に対し異なる4種類の熱電対を用いる

●4点の電圧入力に対し異なる4種類の入力レンジを設定する

このような複雑なご要望にもコンフィギュレータ接続ケーブルとコンフィギュレータソフトウェアを用いることによって、パソコンを使って対応できます。

(6)豊富な入力レンジ

直流電圧/電流入力ユニット (形

式:R7E-SV4)では、直流電圧7種類、直流電流3種類の入力レンジを準備しています。ディップスイッチを設定するだけでレンジを変更できるため、多くの機種を準備しておく必要はありません。

3. 製品のラインアップ

表1にR7Eの種類を示します。

4. パネル図

図3にR7Eのパネル図を示します。

おわりに

エム・システム技研では、今回ご紹介したR7Eのほかにも、日々、新商品の開発に取り組んでいます。新商品・新機能などについてのご意見・ご要望を、お気軽にお寄せください。

これからもエム・システム技研をよろしくお祈いします。 ■

注) コンフィギュレータソフトウェア (形式:R7CON) はエム・システム技研のホームページ (<http://www.m-system.co.jp>) からダウンロードいただけます。

■ 前面図

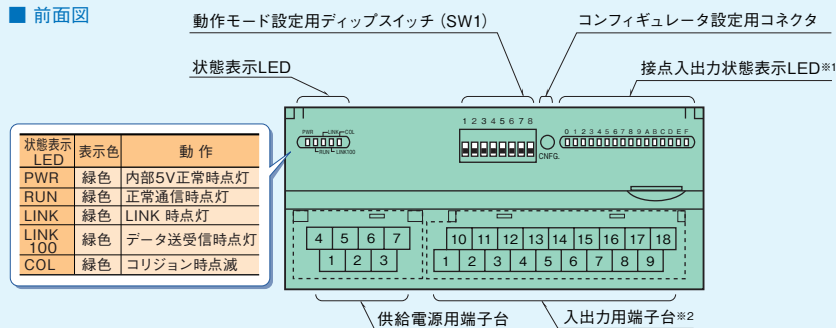


図3 Modbus/TCP (Ethernet)用 R7Eの前面パネル図

*1、アナログ入出力ユニットには実装されていません。
*2、アナログ出力ユニットの場合、10ピンの端子台となります。

ホットライン 日記

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
- すぐに変換器がほしい
- 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。



Q 今回、電力盤の改造工事を行います。従来、三相3線の電力、電流、電圧を表示するためのトランスデューサ、指示計などを設置していますが、この際、盤の小形化を実現したいと考えています。何かよい対処方法はありませんか。また将来、記録計に瞬時電力と電力量を取り込むために、アナログ信号出力と積算パルス出力も用意しておきたいと考えています。



A 電力マルチメータ（形式：54U）の採用をご提案します。54Uには、CTとVTを各1回路入力することによって、1台で電圧、電流、瞬時電力、電力量などの表示ができるため、省スペース化が実現します。また出力については、Ao（アナログ信号出力）とDo（オープンコレクタデジタル信号出力）の選択が可能です。【井上】



Q 車のハンドル試験装置にインクリメンタル形ロータリエンコーダを取り付け、出力されるA相およびB相パルスをアナログ信号に変換して、記録計に取り込みたいと考えています。エンコーダからの2相パルスのカウント数をアナログ信号に変換する変換器はありませんか。



A ロータリエンコーダ位置変換器（形式：JRQ2）があります。正転（A相）時と逆転（B相）時それぞれにパルスの最大カウント数を決め、カウント数に対応したアナログ信号を出力します（図2）。なお、出力アナログ値に対して警報値を1点設定できるため、リミット警報信号を出すことも可能です。【松島】

電力マルチメータ
（形式：54U）



- 外部インタフェース
- ・ Modbus、Do×1点、Di×1点
 - ・ 4~20mA×4点、Do×1点、Di×1点
 - ・ 1~5V×4点、Do×1点、Di×1点
 - ・ Modbus、Do×2点
 - ・ 4~20mA×4点、Do×2点
 - ・ 1~5V×4点、Do×2点

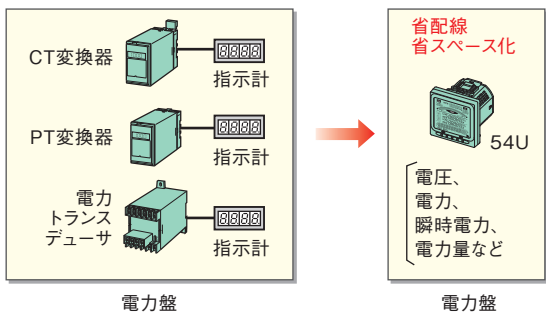
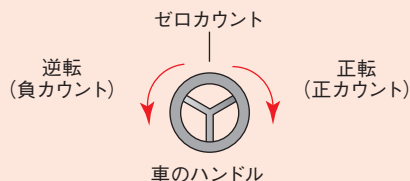


図1



■ 入力と出力の関係

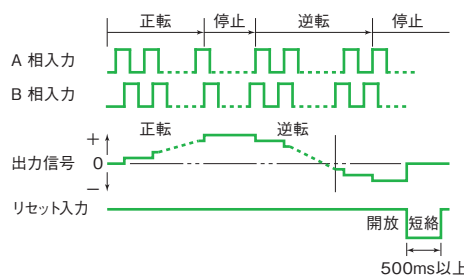
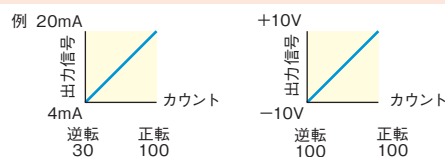


図2

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



製造ラインでの生産個数を接点信号としてカウントアップし、記録計に取り込み、一定量(1000カウント)に達するとリセットし、次の生産が始まったら再度1からカウントをスタートさせたいと考えています。これらの機能を1台で対応できる製品はありませんか。



チャートレス記録計(形式: 73VR3100)の採用をご提案します。73VR3100に積算パルス入力カード(形式: R3-PA16)^注を実装して接点信号を取り込めば、カウント数を積算することが可能です。カウント数が設定値に達するとリセットされ、その後は1からカウントします。【林】

注) R3-PA16は、コンフィギュレータソフトウェア(形式: R3CON)を使って最大積算パルス数を1~65535の間で設定可能です。R3CONはエム・システム技研のホームページ(<http://www.m-system.co.jp>)からダウンロードいただけます。PCとの接続には、専用のコンフィギュレータ接続ケーブル(MCN-CONまたはCOP-US)が必要です。

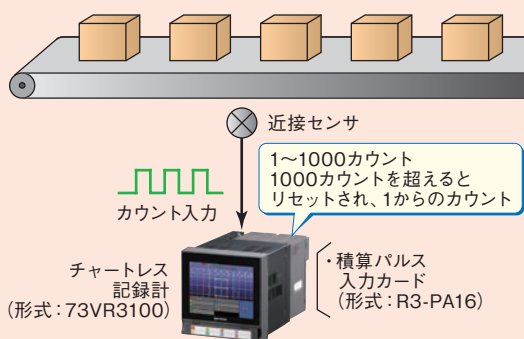


図 3



工場内に点在している流量計や電力量計などのユーティリティ設備のデータ(パルス信号)を一箇所に集合させ、三菱電機製PLCに取り込むことを検討しています。すでに

各測定地点までシールド付きより対線が敷設されているため、これを利用して信号伝送したいのですが、ケーブル長が長いものでは3kmほどあります。中継装置を使うことなく、信号を直接PLCに取り込めるテレメータ製品はありませんか。



テレメータD3シリーズをご提案します。D3シリーズのツイストペア用10km対応通信カード(形式: D3-LT5)をご使用になれば、より対線を使って最長10km(50bps)まで伝送することができます(ただし、伝送距離によって通信速度は変わります)。また、親局側にCC-Link用通信カード(形式: D3-NC1)を実装することによって、子局のデータをCC-Link経由にて直接、三菱電機製PLCに取り込めるようになります。【赤川】

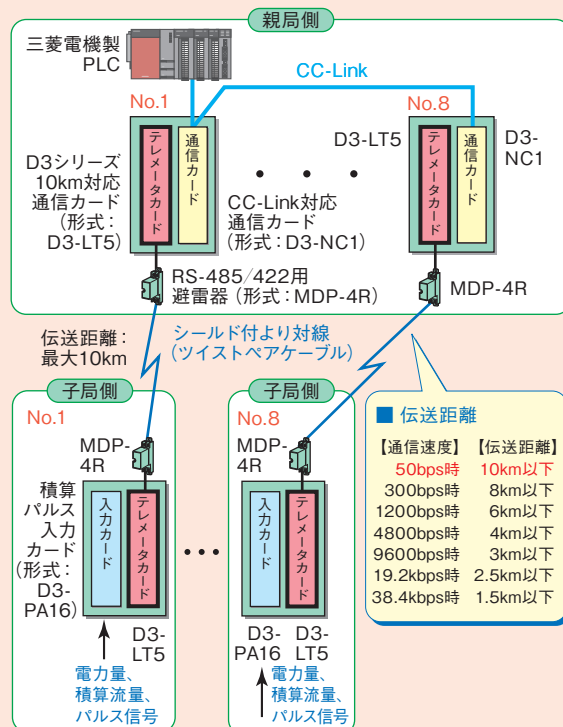


図 4