

リモートI/O R7 シリーズ		
取扱説明書	Modbus / TCP (Ethernet) 用、8点 積算パルス入力ユニット	形式
		R7E-PA8

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・積算パルス入力ユニット1台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●供給電源

- ・許容電圧範囲、消費電流
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC \pm 10 %、約 80 mA

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。
- ・端子台を取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。
- ・本器のスイッチ類は、通電時に操作しないで下さい。
スイッチによる設定変更は、電源が遮断された状態で行って下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

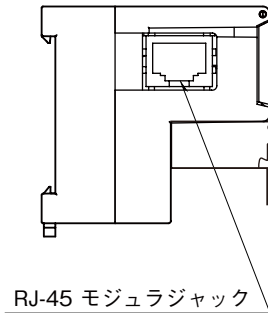
- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・イズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。
- ・感電防止のため、必ず端子カバーを閉じて下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

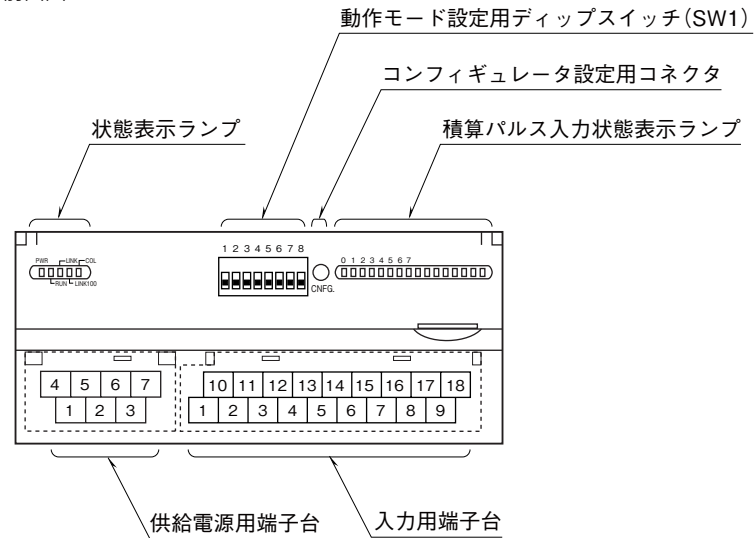
各部の名称

■側面図



RJ-45 モジュラジャック

■前面図



■状態表示ランプ

ランプ名	表示色	動作
PWR	緑色	内部 5 V 正常時点灯
RUN	緑色	正常通信時点灯
LINK	緑色	LINK 時点灯
LINK100	緑色	100 Mbps 接続時点灯* ¹
COL	緑色	コリジョン時点滅

* 1、100 BASE 接続時に使用します。
10 BASE 接続時は点灯しません。

■積算パルス入力状態表示ランプ

入力の状態をランプで表示します。

- ON : 点灯
- OFF : 消灯

■動作モード設定

●増設設定 (SW1-1、2)

SW1-1	SW1-2	増設
OFF	OFF	増設なし(*)
ON	OFF	接点入力 8 点 / 16 点
OFF	ON	接点出力 8 点 / 16 点

(*) は工場出荷時の設定

注) SW1-3 ~ 8 は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

■供給電源端子配列

4	5	6	7
NC	NC	+24V	0V
1	2	3	
NC	NC	FG	

- ① NC -
- ② NC -
- ③ FG FG
- ④ NC -
- ⑤ NC -
- ⑥ +24V 供給電源 (24V DC)
- ⑦ 0V 供給電源 (0V)

■入力端子配列

10	11	12	13	14	15	16	17	18
V+	PI0	PI1	PI2	PI3	PI4	PI5	PI6	PI7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
V-	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7

端子番号	信号名	機能	端子番号	信号名	機能
1	V-	入力電源(-)	10	V+	入力電源(+)
2	C0	コモン	11	PI0	入力 0
3	C1	コモン	12	PI1	入力 1
4	C2	コモン	13	PI2	入力 2
5	C3	コモン	14	PI3	入力 3
6	C4	コモン	15	PI4	入力 4
7	C5	コモン	16	PI5	入力 5
8	C6	コモン	17	PI6	入力 6
9	C7	コモン	18	PI7	入力 7

■増設ユニットとの組合わせ

全ての増設ユニットと接続が可能です。

コンフィギュレータソフトウェア設定

コンフィギュレータソフトウェアを用いることにより、以下の設定が可能です。

コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）の使用方法については、R7CONの取扱説明書をご覧ください。

■通信設定

項目	設定範囲	初期値
通信タイムアウト時間	0～32767 (0.1 秒)	30 (0.1 秒)

■Ethernet 設定

項目	設定範囲	初期値
IP Address (IP アドレス)	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.1
Subnet Mask (サブネットマスク)	0.0.0.0～255.255.255.255	255.255.255.0
TCP Socket (TCP ソケットポート番号)	0～32767	502
Linger (無通信時間)	0～32767 (0.1 秒)	1800 (0.1 秒)

■チャンネル個別設定

項目	設定範囲	初期値
カウント最大値	1,000 ～ 4,294,967,295	9,999,999
オーバーフロー時の戻り値	0、1	0
カウント値のプリセット	0 ～ 4,294,967,295	

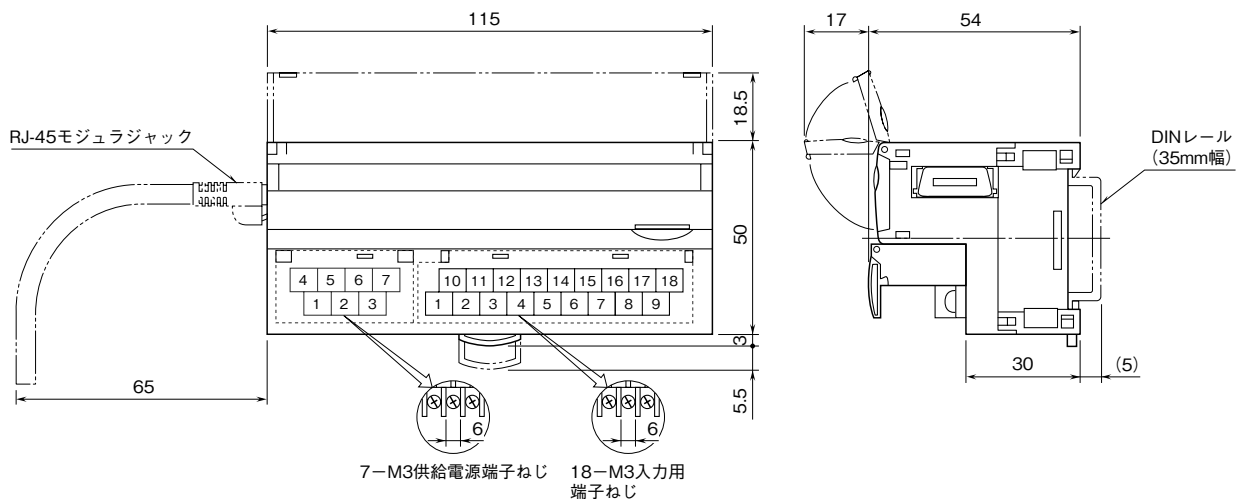
■接点出力増設ユニット設定

項目	設定範囲	初期値
出力保持	Output Hold (出力保持) Output Clear (出力クリア)	Output Hold (出力保持)

接 続

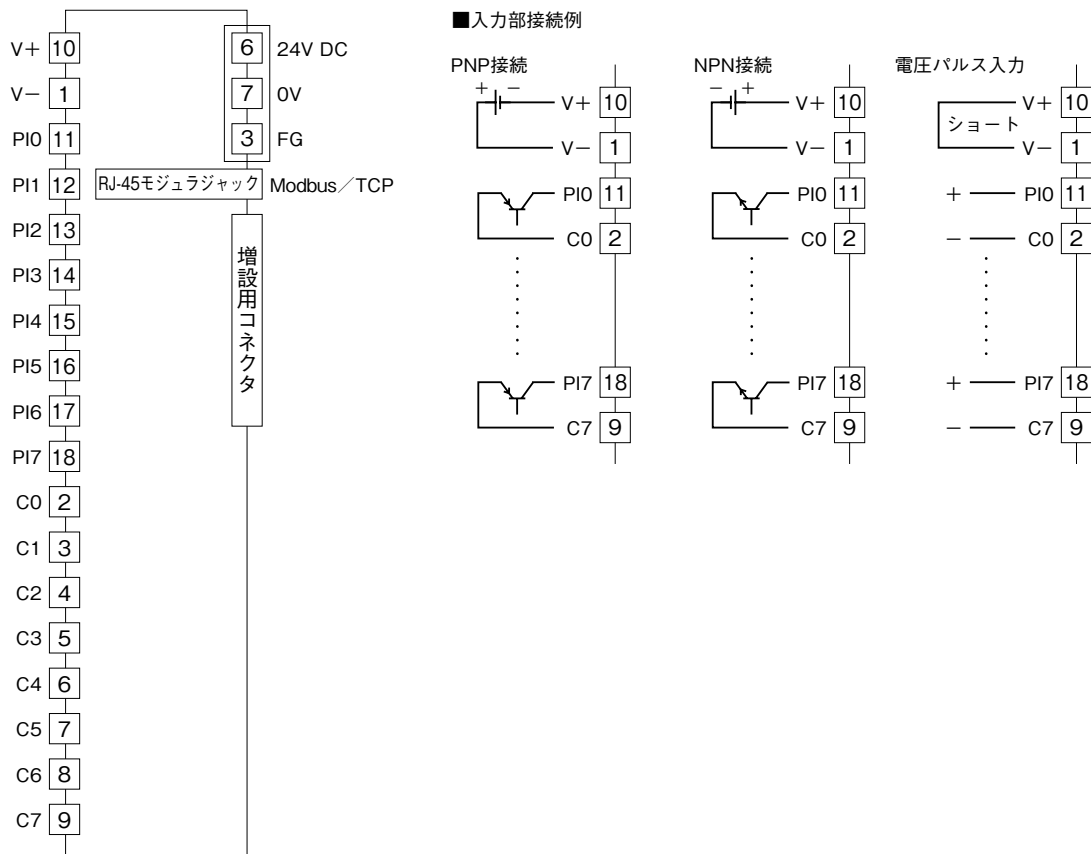
各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位：mm)



端子接続図

注) FG 端子は保護接地端子 (Protective Conductor Terminal) ではありません。



Ethernet の接続確認

■IP アドレスの設定

R7E は BootP テーブルソフトウェアをサポートしていません。コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）を用いて設定します。

Modbus / TCP のポート番号は “502” と決められています。

■配線

パソコンなどと配線をします。

■表示の確認

配線が正常な場合には、状態表示ランプの LINK が点灯します。また、100 Mbps 接続時には LINK100 が点滅します。

■R7E の接続確認

Windows の MS-DOS プロンプトから ping コマンドにて接続を確認します。

```
C : ¥WINDOWS > ping ***.***.***.***  
(***.***.***.*** は IP アドレスを 10 進数で入力します)
```

```
ping ***.***.***.*** with 32 bytes of data :  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
```

```
Ping statistics for ***.***.***.***  
Packets : Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0 % loss)
```

正常に接続する場合は、ping コマンドに対し上記のような返答があります。
IP アドレスが異なる場合など正常に接続できない場合にはタイムオーバなどの返答となります。

■アプリケーションとの接続

確認 1：リンク

データの送受信にかかわらず、PC や PLC、ハブ等と正常に接続することにより状態表示ランプの LINK、LINK100（100 Mbps 接続時）が点灯します。これらが点灯していない場合には、ハブの電源などを確認して下さい。

確認 2：RUN 表示ランプ

アプリケーションと正常に送受信を行うと、RUN 表示ランプが緑色に点灯します。

データの取得・設定

R7E-PA8のデータ配置は下表の通りです。該当するエリアにてデータの書込、読出を行って下さい。
 各チャンネルの積算値は符号なしの2ワード整数です。必ず、2ワード単位で書込、読出を行って下さい。
 オーバーフロー時の戻り値の設定可能な値は“0”または“1”です。(初期値：0)
 最大値の設定可能範囲は1 000～4 294 967 295です。(初期値：9 999 999)
 プリセットは戻り値の最大値の間で設定可能です。

マスタ→スレーブ(R7E-PA8)		
Coil Status (0X)	未使用	
	17~32	増設出力ユニットデータ
Holding Register (4X)	1	チャンネル0プリセットデータ(上位)
	2	チャンネル0プリセットデータ(下位)
	3	チャンネル1プリセットデータ(上位)
	4	チャンネル1プリセットデータ(下位)
	5	チャンネル2プリセットデータ(上位)
	6	チャンネル2プリセットデータ(下位)
	7	チャンネル3プリセットデータ(上位)
	8	チャンネル3プリセットデータ(下位)
	9	チャンネル4プリセットデータ(上位)
	10	チャンネル4プリセットデータ(下位)
	11	チャンネル5プリセットデータ(上位)
	12	チャンネル5プリセットデータ(下位)
	13	チャンネル6プリセットデータ(上位)
	14	チャンネル6プリセットデータ(下位)
	15	チャンネル7プリセットデータ(上位)
	16	チャンネル7プリセットデータ(下位)
	17	チャンネル0戻り値書込データ(上位)
	18	チャンネル0戻り値書込データ(下位)
	19	チャンネル1戻り値書込データ(上位)
	20	チャンネル1戻り値書込データ(下位)
	21	チャンネル2戻り値書込データ(上位)
	22	チャンネル2戻り値書込データ(下位)
	23	チャンネル3戻り値書込データ(上位)
	24	チャンネル3戻り値書込データ(下位)
	25	チャンネル4戻り値書込データ(上位)
	26	チャンネル4戻り値書込データ(下位)
	27	チャンネル5戻り値書込データ(上位)
	28	チャンネル5戻り値書込データ(下位)
	29	チャンネル6戻り値書込データ(上位)
	30	チャンネル6戻り値書込データ(下位)
	31	チャンネル7戻り値書込データ(上位)
	32	チャンネル7戻り値書込データ(下位)
	33	チャンネル0最大値書込データ(上位)
	34	チャンネル0最大値書込データ(下位)
	35	チャンネル1最大値書込データ(上位)
	36	チャンネル1最大値書込データ(下位)
	37	チャンネル2最大値書込データ(上位)
	38	チャンネル2最大値書込データ(下位)
	39	チャンネル3最大値書込データ(上位)
	40	チャンネル3最大値書込データ(下位)
	41	チャンネル4最大値書込データ(上位)
	42	チャンネル4最大値書込データ(下位)
	43	チャンネル5最大値書込データ(上位)
	44	チャンネル5最大値書込データ(下位)
	45	チャンネル6最大値書込データ(上位)
	46	チャンネル6最大値書込データ(下位)
	47	チャンネル7最大値書込データ(上位)
	48	チャンネル7最大値書込データ(下位)

スレーブ(R7E-PA8)→マスタ		
Input Status (1X)	未使用	
	17~32	増設入力ユニットデータ
Input Register (3X)	1	チャンネル0積算値データ(上位)
	2	チャンネル0積算値データ(下位)
	3	チャンネル1積算値データ(上位)
	4	チャンネル1積算値データ(下位)
	5	チャンネル2積算値データ(上位)
	6	チャンネル2積算値データ(下位)
	7	チャンネル3積算値データ(上位)
	8	チャンネル3積算値データ(下位)
	9	チャンネル4積算値データ(上位)
	10	チャンネル4積算値データ(下位)
	11	チャンネル5積算値データ(上位)
	12	チャンネル5積算値データ(下位)
	13	チャンネル6積算値データ(上位)
	14	チャンネル6積算値データ(下位)
	15	チャンネル7積算値データ(上位)
	16	チャンネル7積算値データ(下位)
	17	チャンネル0戻り値読出データ(上位)
	18	チャンネル0戻り値読出データ(下位)
	19	チャンネル1戻り値読出データ(上位)
	20	チャンネル1戻り値読出データ(下位)
	21	チャンネル2戻り値読出データ(上位)
	22	チャンネル2戻り値読出データ(下位)
	23	チャンネル3戻り値読出データ(上位)
	24	チャンネル3戻り値読出データ(下位)
	25	チャンネル4戻り値読出データ(上位)
	26	チャンネル4戻り値読出データ(下位)
	27	チャンネル5戻り値読出データ(上位)
	28	チャンネル5戻り値読出データ(下位)
	29	チャンネル6戻り値読出データ(上位)
	30	チャンネル6戻り値読出データ(下位)
	31	チャンネル7戻り値読出データ(上位)
	32	チャンネル7戻り値読出データ(下位)
	33	チャンネル0最大値読出データ(上位)
	34	チャンネル0最大値読出データ(下位)
	35	チャンネル1最大値読出データ(上位)
	36	チャンネル1最大値読出データ(下位)
	37	チャンネル2最大値読出データ(上位)
	38	チャンネル2最大値読出データ(下位)
	39	チャンネル3最大値読出データ(上位)
	40	チャンネル3最大値読出データ(下位)
	41	チャンネル4最大値読出データ(上位)
	42	チャンネル4最大値読出データ(下位)
	43	チャンネル5最大値読出データ(上位)
	44	チャンネル5最大値読出データ(下位)
	45	チャンネル6最大値読出データ(上位)
	46	チャンネル6最大値読出データ(下位)
	47	チャンネル7最大値読出データ(上位)
	48	チャンネル7最大値読出データ(下位)

Modbus ファンクションコード

■Data and Control Functions

CODE	NAME	
01	Read Coil Status	Digital output from the slave (read/write)
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave (read only)
03	Read Holding Registers	General purpose register within the slave (read/write)
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave (read only)
05	Force Single Coil	Digital output from the slave (read/write)
06	Preset Single Register	General purpose register within the slave (read/write)
08	Diagnostics	
11	Fetch Comm. Event Counter	Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log	A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
15	Force Multiple Coils	Digital output from the slave (read/write)
16	Preset Multiple Registers	General purpose register within the slave (read/write)
17	Report Slave ID	Slave type/'RUN' status

■Exception Codes

CODE	NAME	
01	Illegal Function	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data	Address is not available within the slave
03	Illegal Data	Data is not valid for the function

■Diagnostic Subfunctions

CODE	NAME	
00	Return Query Data	Loop back test

Modbus I / O 割付

	ADDRESS	DATA	TYPE DATA
Coil (10X)	1~16		Digital Output (基本ユニット接点出力)
	17~32		Digital Output (増設ユニット接点出力)
Input (1X)	1~16		Digital Input (基本ユニット接点入力)
	17~32		Digital Input (増設ユニット接点入力)
	33~48		予約 (未使用)
	49~64		ステータス
	65~80		予約 (未使用)
Input Register (3X)	1~4	I	Analog Input (アナログ入力)
	5~16	—	予約 (未使用)
	17~24	F	Analog Input (アナログ入力)
	25~48	—	予約 (未使用)
Holding Register (4X)	1~2	I	Analog Output (アナログ出力)
	3~16	—	予約 (未使用)
	17~20	F	Analog Output (アナログ出力)
	21~48	—	予約 (未使用)

■DATA TYPE

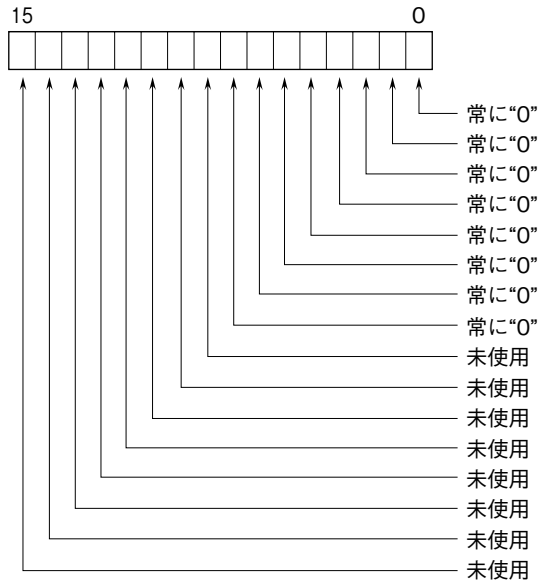
I : Int -1500 ~ +11500 (-15 ~ +115 %)

F : Floating

注) 上記以外のアドレスにはアクセスしないで下さい。誤動作等の原因になります。

■ステータス

0～7ビット：常に0になります。



配線

■端子ねじ

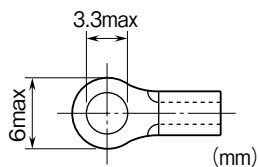
締付トルク：0.5 N・m

■圧着端子

圧着端子は、M3用の下図の寸法範囲のものを使用して下さい。また、Y形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

推奨圧着端子：適用電線 0.25～1.65 mm² (AWG22～16)

推奨メーカー 日本圧着端子製造、ニチフ



保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。