

| | | |
|-----------------|--|----------|
| リモートI/O R7 シリーズ | | |
| 取扱説明書 | Modbus / TCP (Ethernet)用、絶縁4点、クランプ式交流電流センサ CLSE用 | 形式 |
| | 交流電流入力ユニット | R7E-CT4E |

ご使用いただく前に

このたびは、弊社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

・交流電流入力ユニット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。

●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。

●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。
- ・ノ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。

●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。

ご注意事項

●EU指令適合品としてご使用の場合

・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、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。従って、お客様にて装置全体でCEマーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、消費電力

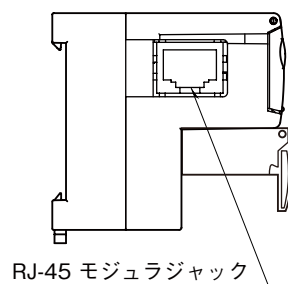
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

直流電源: 定格電圧 24 V DC の場合

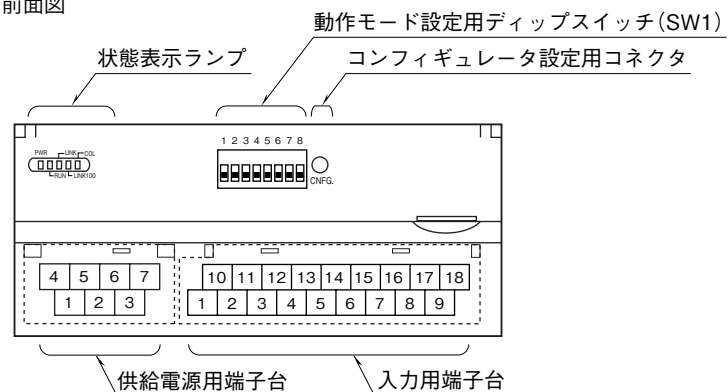
24 V DC ± 10 %、約 90 mA

各部の名称

■側面図



■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 | 100Mbps 接続時点灯*1 |
| COL | 緑色 | コリジョン時点減 |

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

■増設ユニットとの組み合わせ

全ての増設ユニットと接続が可能です。

■動作モード設定

(*) は工場出荷時の設定

●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 |

●変換速度 / 精度設定 (SW1-3、4)

| SW1-3 | SW1-4 | 変換速度 / 精度 |
|-------|-------|---------------------|
| OFF | OFF | 80 ms / ± 0.5 % (*) |
| ON | OFF | 40 ms / ± 0.5 % |
| OFF | ON | 20 ms / ± 1.0 % |
| ON | ON | 10 ms / ± 2.0 % |

●入力レンジ設定 (SW1-5、6、7、8)

| SW1-5 | SW1-6 | SW1-7 | SW1-8 | 入力レンジ |
|-------|-------|-------|-------|---------------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | CLSE - 60 (*) |
| ON | OFF | OFF | OFF | CLSE - 40 |
| OFF | ON | OFF | OFF | CLSE - 20 |
| ON | ON | OFF | OFF | CLSE - 10 |
| OFF | OFF | ON | OFF | CLSE - 05 |
| ON | OFF | ON | OFF | CLSE - R5 |
| ON | ON | ON | ON | コンフィギュレータ設定 |

■供給電源端子配列

| | | | |
|---------|---------|-----------|---------|
| 4 NC | 5 NC | 6 +24V | 7 0V |
| 1 NC | 2 NC | 3 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 K0 | 11 L0 | 12 K1 | 13 L1 | 14 NC | 15 K2 | 16 L2 | 17 K3 | 18 L3 |
| 1 NC | 2 NC | 3 NC | 4 NC | 5 NC | 6 NC | 7 NC | 8 NC | 9 NC |

| 端子番号 | 信号名 | 機能 | 端子番号 | 信号名 | 機能 |
|------|-----|-----|------|-----|-------|
| 1 | NC | 未使用 | 10 | K0 | 入力 K0 |
| 2 | NC | 未使用 | 11 | L0 | 入力 L0 |
| 3 | NC | 未使用 | 12 | K1 | 入力 K1 |
| 4 | NC | 未使用 | 13 | L1 | 入力 L1 |
| 5 | NC | 未使用 | 14 | NC | 未使用 |
| 6 | NC | 未使用 | 15 | K2 | 入力 K2 |
| 7 | NC | 未使用 | 16 | L2 | 入力 L2 |
| 8 | NC | 未使用 | 17 | K3 | 入力 K3 |
| 9 | NC | 未使用 | 18 | L3 | 入力 L3 |

■コンフィギュレータ設定

コンフィギュレータソフトウェア (形式: R7CON) を用いることにより、各種設定やファームウェアバージョンの確認ができます。また、入力チャンネルごとに設定することもできます。

●チャンネル個別設定

- ・入力レンジ
- ・ドロップアウト
- ・ZERO・FULL スケール
- ・ゲイン、バイアス
- ・ZERO・FULL ベース

●チャンネル一括設定

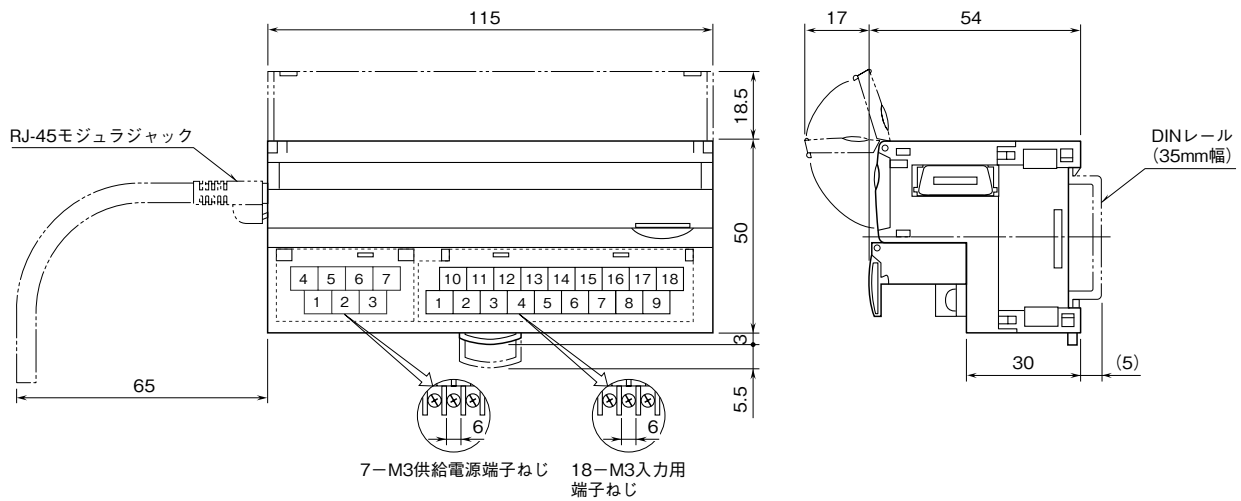
- ・スタートアップタイマ
- ・IP アドレス
- ・サブネットマスク

注) アナログ入力ユニットの各入力を個別で設定するためには、ディップスイッチを“コンフィギュレータ設定” (SW1-5、6、7、8 を全て ON) にして下さい。
コンフィギュレータソフトウェアの使用法については R7CON の取扱説明書をご覧ください。

接 続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

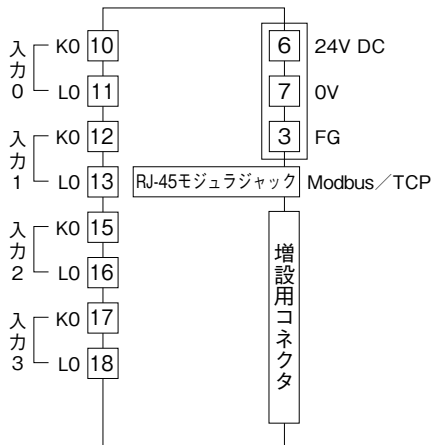
外形寸法図 (単位: mm)



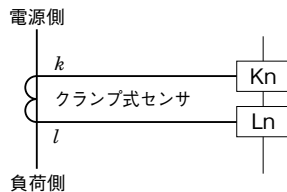
端子接続図

EMC (電磁両立性) 性能維持のため、FG 端子を接地して下さい。

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



■入力部接続例



配 線

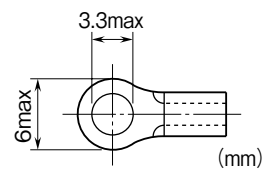
■端子ねじ

締付けトルク: 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: 適合電線 0.25 ~ 1.65 mm² (AWG22~16)
 推奨メーカー: 日本圧着端子製造、ニチフ



Ethernet の接続確認

① 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。

② 配線

パソコンなどと配線をします。

③ 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、100Mbps 接続時には LINK100 が点滅^{*1}します。

* 1、ファームウェアバージョン V 0.20 以降は点灯します。

④ 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。

⑤ 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。

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 Registers | ○ | General purpose register within the slave (read / write) |
| 07 | Read Exception Status | | |
| 08 | Diagnostics | ○ | |
| 09 | Program 484 | | |
| 10 | Poll 484 | | |
| 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 |
| 13 | Program Controller | | |
| 14 | Poll Controller | | |
| 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 |
| 18 | Program 884 / M84 | | |
| 19 | Reset Comm. Link | | |
| 20 | Read General Reference | | |
| 21 | Write General Reference | | |
| 22 | Mask Write 4X Register | | |
| 23 | Read / Write 4X Registers | | |
| 24 | Read FIFO Queue | | |

■ Exception Codes

| CODE | NAME | | |
|------|----------------------|---|--|
| 01 | Illegal Function | ○ | Function code is not allowable for the slave |
| 02 | Illegal Data Address | ○ | Address is not available within the slave |
| 03 | Illegal Data Value | ○ | Data is not valid for the function |
| 04 | Slave Device Failure | | |
| 05 | Acknowledge | | |
| 06 | Slave Device Busy | | |
| 07 | Negative Acknowledge | | |
| 08 | Memory Parity Error | | |

■ Diagnostic Subfunctions

| CODE | NAME | | |
|------|----------------------------------|---|----------------|
| 00 | Return Query Data | ○ | Loop back test |
| 01 | Restart Comm. Option | | |
| 02 | Return Diagnostic Register | | |
| 03 | Change Input Delimiter Character | | |
| 04 | Force Slave to Listen Only Mode | | |

Modbus I / O 割付

| | ADDRESS | DATA TYPE | DATA |
|-----------------------|---------|-----------|-----------------------------|
| Coil (0X) | 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

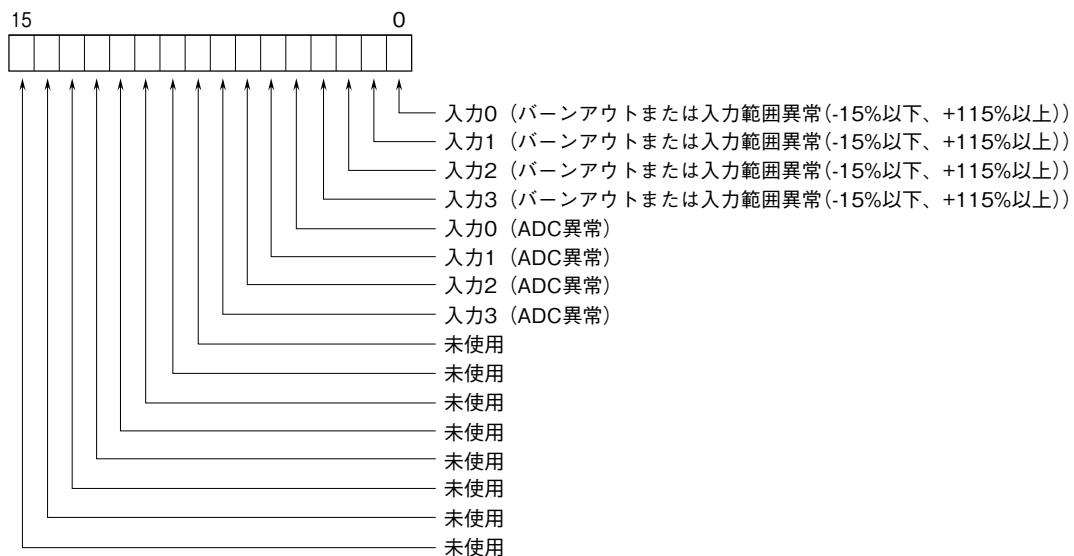
I : Int -1500 ~ +11500 (-15 ~ +115 %)

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 : アナログ入力ユニット (R7E - SV4、TS4、RS4、MS4、CT4E) は入力状態を入力ごとに示します。
 アナログ出力ユニット (R7E - YS2、YV2)、接点入出力ユニット (R7E - DA16、DC16A、DC16B) では 0 となります。



バーンアウト、入力範囲異常

0 : 正常 1 : 異常

ADC 異常 (ADC から返答なし)

0 : 正常 1 : 異常

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。