リモートI／O ***R7*** シリーズ		
取扱説明書	Modbus ／ TCP（Ethernet）用、熱電対入力、絶縁 4 点 少点数入出力ユニット	形 式 R7E−TS4

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

・熱電対入力ユニット（本体＋冷接点センサ 4 個）...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

●EU 指令適合品としてご使用の場合

・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず導電性の制御盤内に設置して下さい。
・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（例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など）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 ± 10 %、約 97 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。
・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。
・感電防止のため、必ず端子カバーを閉じて下さい。

●セキュリティ上の注意事項

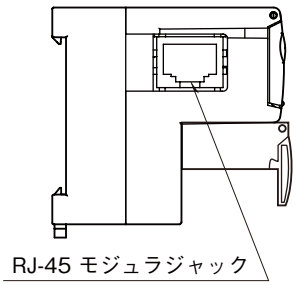
・本器を設置するネットワーク環境において、インターネットなどネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS 攻撃、その他サイバー攻撃に対して、システムのセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つためには、ファイアウォールや VPN の設置などの対策を盛り込んで下さい。
・サイバー攻撃により発生するシステムトラブル上の諸問題に対して、弊社はその責任を負わないものとさせていただきます。

●その他

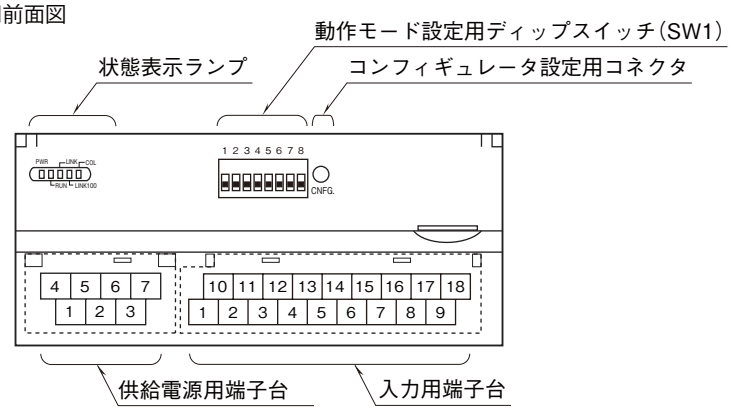
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称

■側面図



■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*1
LINK	緑色	LINK 時点灯
LINK100	緑色	100 Mbps 接続時点滅*2
COL	緑色	コリジョン時点滅

＊1、Modbus 受信時に点灯します。
METATRON の放送機能では点灯しません。

＊2、100BASE 接続時に使用します。ファームウェアバージョン V0.20 以降 V1.00 未満は点灯します。10BASE 接続時は点灯しません。

■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／バーンアウト設定（SW1-3、4）

SW1-3	変換速度	SW1-4	バーンアウト
OFF	250 ms（＊）	OFF	上方（＊）
ON	1 s	ON	下方

●熱電対設定（SW1-5、6、7、8）

SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	熱電対
OFF	OFF	OFF	OFF	K（CA）（＊）
ON	OFF	OFF	OFF	E（CRC）
OFF	ON	OFF	OFF	J（IC）
ON	ON	OFF	OFF	T（CC）
OFF	OFF	ON	OFF	B（RH）
ON	OFF	ON	OFF	R
OFF	ON	ON	OFF	S
ON	ON	ON	OFF	C（WRe 5-26）
OFF	OFF	OFF	ON	N
ON	OFF	OFF	ON	U
OFF	ON	OFF	ON	L
ON	ON	OFF	ON	P（Platinel Ⅱ）
OFF	OFF	ON	ON	（PR）
ON	ON	ON	ON	コンフィギュレータ設定

■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
+IN0	−IN0	+IN1	−IN1	NC	+IN2	−IN2	+IN3	−IN3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+CJ0	−CJ0	+CJ1	−CJ1	NC	+CJ2	−CJ2	+CJ3	−CJ3

端子番号	信号名	機　能	端子番号	信号名	機　能
1	＋ CJ0	冷接点補償＋ 0	10	＋ IN0	熱電対＋ 0
2	－ CJ0	冷接点補償－ 0	11	－ IN0	熱電対－ 0
3	＋ CJ1	冷接点補償＋ 1	12	＋ IN1	熱電対＋ 1
4	－ CJ1	冷接点補償－ 1	13	－ IN1	熱電対－ 1
5	NC	未使用	14	NC	未使用
6	＋ CJ2	冷接点補償＋ 2	15	＋ IN2	熱電対＋ 2
7	－ CJ2	冷接点補償－ 2	16	－ IN2	熱電対－ 2
8	＋ CJ3	冷接点補償＋ 3	17	＋ IN3	熱電対＋ 3
9	－ CJ3	冷接点補償－ 3	18	－ IN3	熱電対－ 3

■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下さい。

■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
Default Gateway（デフォルトゲートウェイ）	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.100
Linger（無通信時間）	0～32767（0.1 秒）	1800（0.1 秒）

■チャネル個別設定

項　目	設定範囲	初期値
センサの種類	K（CA） E（CRC） J（IC） T（CC） B（RH） R S C（WRe 5-26） N U L P（Platinel Ⅱ） （PR）	K（CA）
温度単位	C、F、K	C
ゼロスケーリング値	-32000～+32000	0
フルスケーリング値	-32000～+32000	10000
バイアス設定	-320.00～+320.00（%）	0.00（%）
ゲイン設定	-3.2000～+3.2000	1.0000
ゼロ温度レンジ設定	熱電対の種類による。	0.00（degC）
フル温度レンジ設定	熱電対の種類による。	0.00（degC）

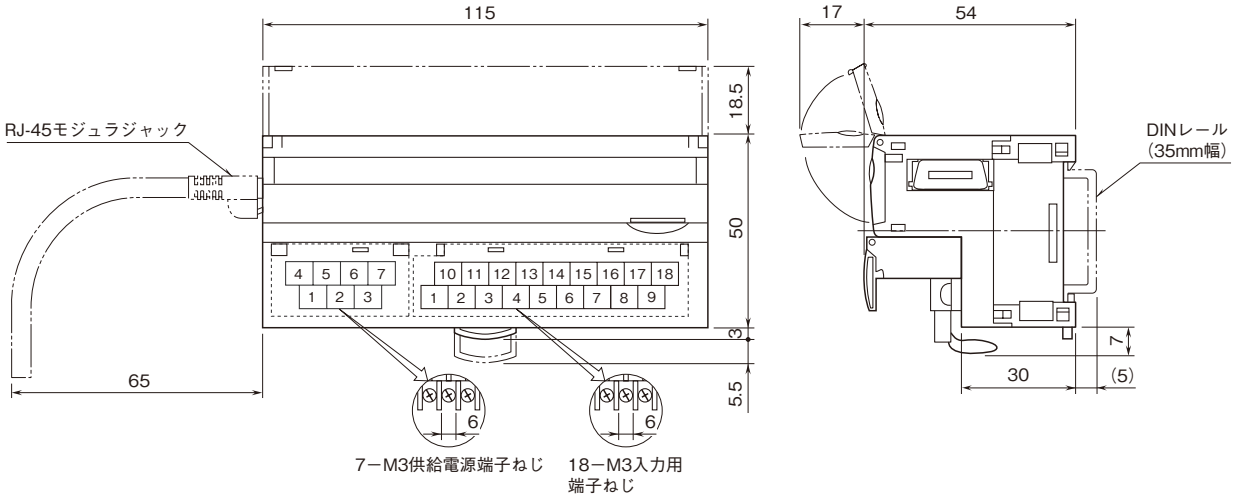
■接点出力増設ユニット設定

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。

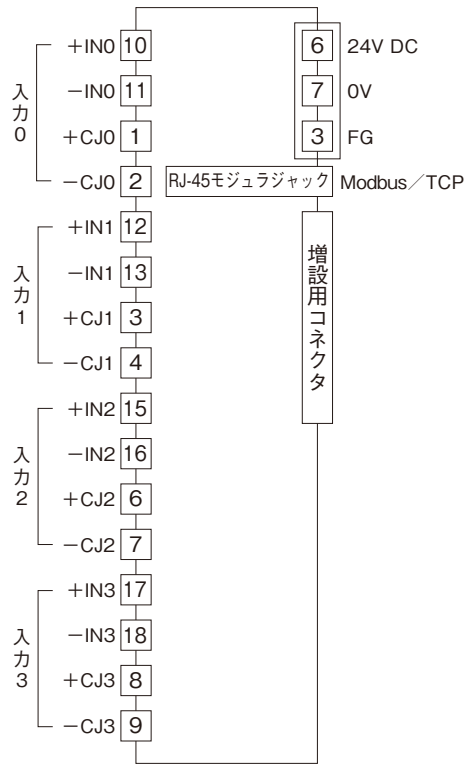
外形寸法図（単位：mm）



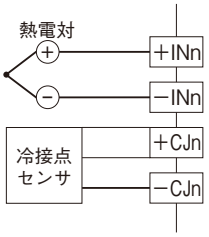
端子接続図

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。



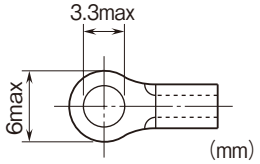
■入力部接続例



配　線

■端子ねじ
締 付 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 mm^2（AWG22 ～ 16）
　　推奨メーカ 日本圧着端子製造、ニチフ



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。
ファームウェアバージョン V3.00 以降は DHCP に対応しています。IP アドレスを 0.0.0.0 に設定すると DHCP が有効になります。

■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 LINK 100 が点滅[*1] します。
＊ 1、ファームウェアバージョン V0.20 以降 V1.00 未満は点灯します。

■R7E の接続確認
Windows の PowerShell やコマンドプロンプトなどのキャラクタユーザインタフェース（CUI）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。

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
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	Digital output from the slave
06	Preset Single Register	General purpose register within the slave
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
16	Preset Multiple Registers	General purpose register within the slave
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	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	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（0X）	1～16		Digital Output（基本ユニット接点出力）（未使用）
	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）（未使用）
	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）	1～48	－	Analog Output（アナログ出力）（未使用）

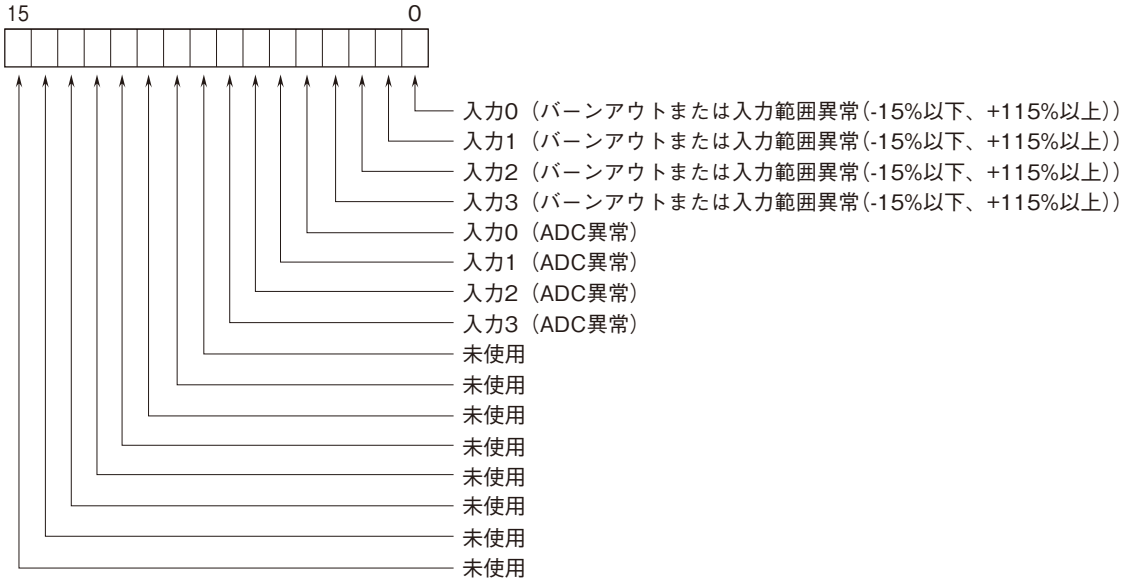
■DATA TYPE

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



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。