

リモートI/O R7 シリーズ		
<b>取扱説明書</b>	Modbus / TCP (Ethernet) 用、PNP 対応	形 式
	<b>トランジスタ 16 点出力ユニット</b>	<b>R7E-DC16B</b>

## 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

- ・接点出力ユニット .....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

### ●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 86 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、電源および出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、電源および出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

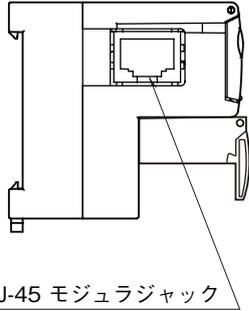
- ・本器を設置するネットワーク環境において、インターネットなどネットワーク経路による外部機器からの不正アクセス、DoS 攻撃、その他サイバー攻撃に対して、システムのセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つためには、ファイアウォールや VPN の設置などの対策を盛り込んで下さい。
- ・サイバー攻撃により発生するシステムトラブル上の諸問題に対して、弊社はその責任を負わないものとさせていただきます。

### ●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。

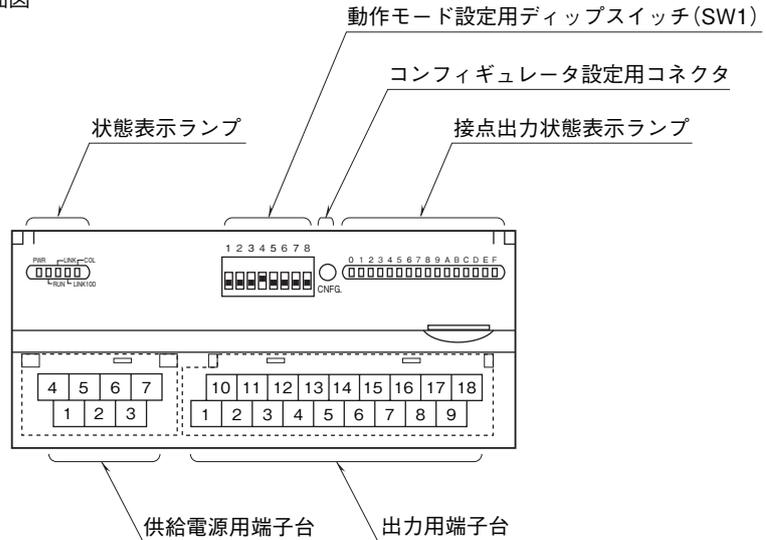
# 各部の名称

■側面図



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* <sup>1</sup>
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。

## ■接点出力状態表示ランプ

各出力の状態をランプ（赤色）で表示します。  
ON：点灯  
OFF：消灯

## ■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

### ●通信断時出力設定 (SW1-4)

SW1-4	通信断時出力
OFF	出力クリア (出力を OFF)
ON	出力保持 (前回正常受信データを保持) (*)

注) SW1-3、5～8 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)

## ■出力端子配列

10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

端子番号	信号名	機能	端子番号	信号名	機能
1	0V	0 V	10	+24V	24 V DC (出力コモン)
2	Y0	出力 0	11	Y1	出力 1
3	Y2	出力 2	12	Y3	出力 3
4	Y4	出力 4	13	Y5	出力 5
5	Y6	出力 6	14	Y7	出力 7
6	Y8	出力 8	15	Y9	出力 9
7	YA	出力 10	16	YB	出力 11
8	YC	出力 12	17	YD	出力 13
9	YE	出力 14	18	YF	出力 15

## ■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。

## 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
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)

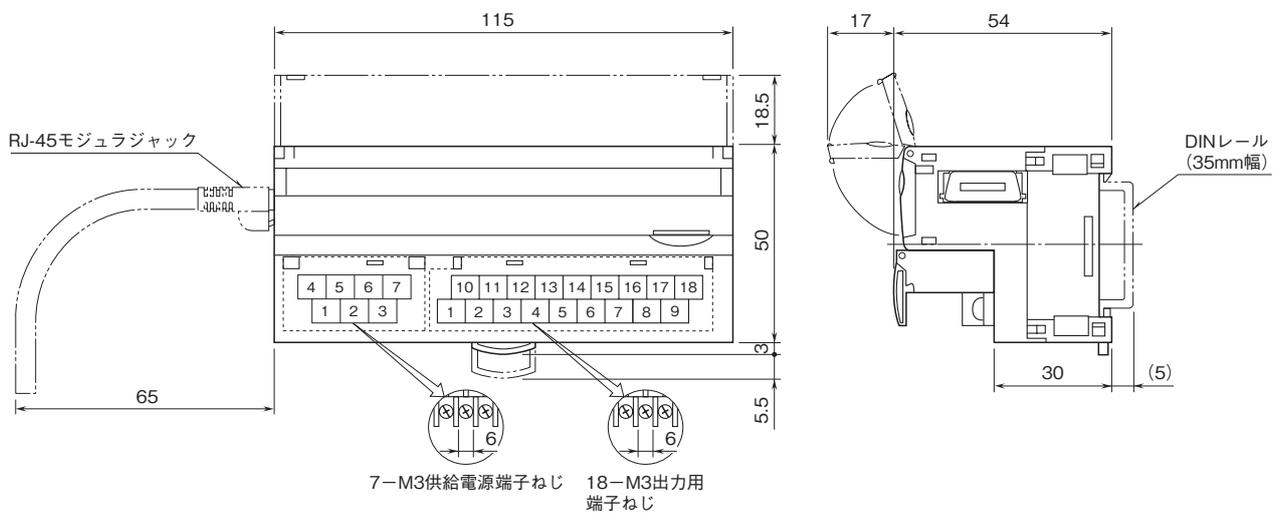
### ■接点出力増設ユニット設定

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。

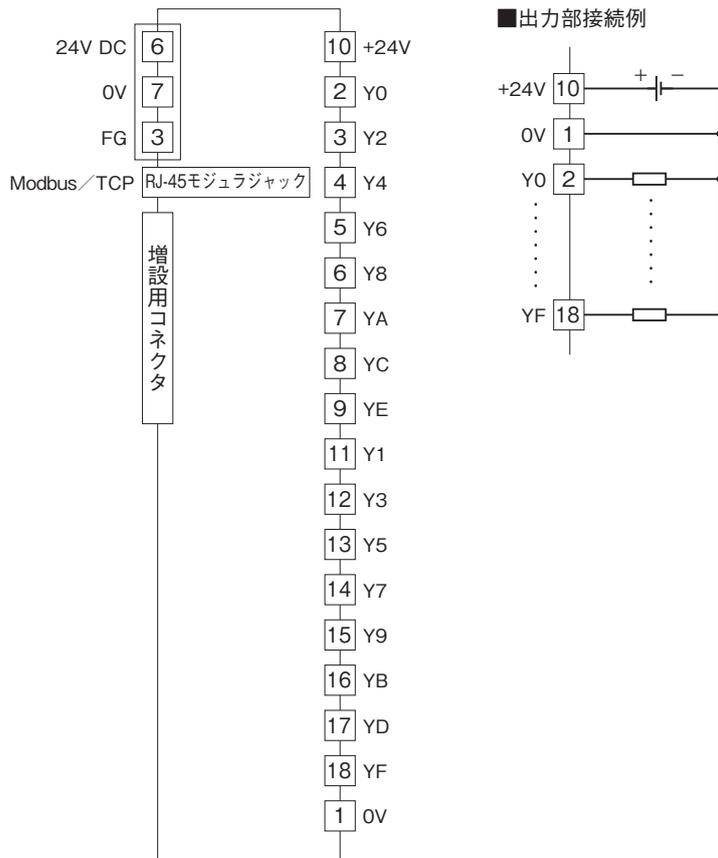
### 外形寸法図 (単位：mm)



## 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。



## 配線

### ■端子ねじ

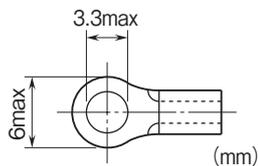
締付トルク：0.5 N・m

### ■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<sup>2</sup> (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

### ■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<sup>\*1</sup>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 (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

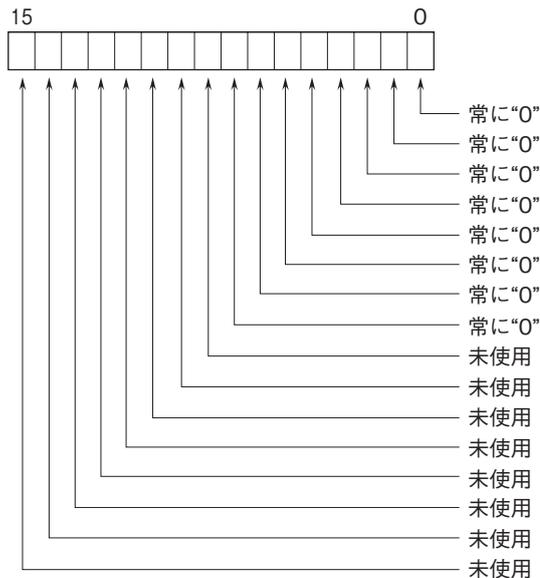
I : Int -1500 ~ +11500 (-15 ~ +115 %)

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：常に0になります。



## 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。