

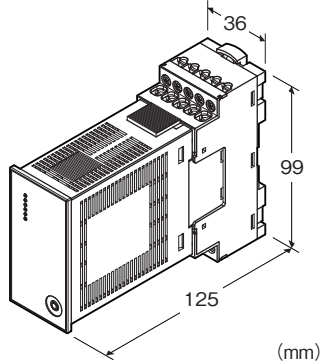
プラグイン形リモートI/O R10シリーズ

少点数入出力ユニット

(Modbus-RTU、ユニバーサル入力2点)

主な機能と特長

- プラグイン構造
- Modbus-RTUプロトコル通信
- ユニバーサル入力は、熱電対、測温抵抗体、ポテンシオメータ、抵抗器、直流電流、直流電圧対応で、個別に設定可能
- 密着取付可能



注) 本体とベースを組合わせた図です。

形式:R10M-US2-R①

価格

基本価格 60,000円

・ベースは別売りです。

加算価格

・オプション仕様により加算あり。

ご注文時指定事項

・形式コード:R10M-US2-R①

①は下記よりご選択下さい。

(例:R10M-US2-R/Q)

・オプション仕様(例:/C01)

種類

US2:ユニバーサル入力2点

供給電源

◆直流電源

R:24V DC(許容範囲±10%、リップル含有率10%p-p以下)

①付加コード

◆オプション仕様

無記入:なし

/Q:あり(オプション仕様より別途ご指定下さい。)

オプション仕様(複数項指定可能)

◆コーティング(詳細は、弊社ホームページをご参照下さい。)

/C01:シリコン系コーティング +500円

/C02:ポリウレタン系コーティング +500円

/C03:ラバーコーティング +500円

関連機器

・ベース(形式:R10-BS)

・コンフィギュレータソフトウェア(形式:R10CFG)

コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

本器をパソコンに接続するには専用ケーブルが必要です。

対応するケーブルの形式につきましては、ホームページダウンロードサイトまたはコンフィギュレータソフトウェア取扱説明書をご参照下さい。

付属品

・終端抵抗器110Ω(0.25W)

・冷接点センサ2個

機器仕様

構造:プラグイン構造

接続方式

・ベースとコネクタでかん合

・ベース部

M2.6ねじ端子接続(締付トルク0.5N・m)

適用圧着端子サイズ(M3ねじ)

端子ねじ材質:鉄にニッケルメッキ

ハウジング材質:難燃性黒色樹脂

アイソレーション:入力-Modbus-供給電源-FE1間
バーンアウト

(熱電対・測温抵抗体・ポテンシオメータ・抵抗器入力時):

あり/なしをコンフィギュレータソフトウェア

(形式:R10CFG)により設定

リニアライザ(熱電対、測温抵抗体入力時):標準装備

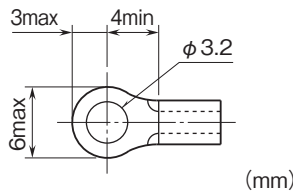
冷接点補償(熱電対入力時):冷接点センサを入力端子に密着
取付

状態表示ランプ:Power、Run、Error

設定:コンフィギュレータソフトウェア(形式:R10CFG)により2

点個別に、センサの選択が可能

■適用圧着端子サイズ (M3ねじ)



使用周囲雰囲気: 腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと
 取付: ベース(形式:R10-B5)に取付
 質量: 約120g(ベースを除く)

性能

基準精度: 表1参照

冷接点補償精度(熱電対入力時):

0~50℃において±2.0℃以内

冷接点センサは入力端子に密着取付します。

温度係数: ±0.03%/℃

バーンアウト時間: 10s以下(ポテンシオメータ、抵抗器、熱電対、
 測温抵抗体入力)

絶縁抵抗: 100MΩ以上/500V DC

耐電圧: 入力-Modbus-供給電源-FE1間

1500V AC 1分間

Modbus仕様

RS-485

通信規格: TIA/EIA-485-A準拠

制御手順: Modbus-RTU

伝送距離: 500m以下

伝送ケーブル: シールド付より対線(CPEV-S 0.9φ)

状態表示ランプ: RD、SD

通信設定: コンフィギュレータソフトウェアにより設定

入力仕様

入力設定: コンフィギュレータソフトウェアにより設定

■ユニバーサル入力

入力点数: 2点

●直流電流入力

入力抵抗: 入力抵抗器49.9Ωを内蔵します。

入力レンジ: 0~20mA DC

●電圧入力(-1000~+1000mV DC レンジ)

入力抵抗: 10kΩ以上

●電圧入力(-10~+10V DC レンジ)

入力抵抗: 1MΩ以上

●熱電対入力

入力抵抗: 10kΩ以上

入力レンジ: 表1参照

バーンアウト検出電流: 4μA以下

精度保証範囲: 表1参照

●測温抵抗体入力(2、3線式)

入力検出電流: 0.33mA DC以下

入力レンジ: 表1参照

許容導線抵抗: 1線あたり20Ω以下(3線式接続時)

●抵抗器入力

入力検出電流: 0.33mA DC以下

入力レンジ: 0~4000Ω

許容導線抵抗: 1線あたり20Ω以下(3線式接続時)

●ポテンシオメータ入力

入力検出電流: 0.33mA DC以下

入力レンジ: 表1参照

設置仕様

消費電流: 90mA以下

使用温度範囲: -10~+55℃

保存温度範囲: -10~+55℃

使用湿度範囲: 10~90%RH(結露しないこと)

適合規格

適合EU指令:

電磁両立性指令(EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

RoHS指令

入力の種類・レンジ・基準精度

[表 1]

入力の種類	入力レンジ				基準精度			
直流電流	0~20 mA DC				± 20 μ A			
直流電圧	-1000~+1000 mV DC				最大入力値 ^{*2} が 60 mV 以下の場合 ±80 μ V 最大入力値 ^{*2} が 120 mV 以下の場合 ±150 μ V 最大入力値 ^{*2} が 120 mV を超える場合 ±1mV			
	-10~+10 V DC				± 10 mV			
ポテンシオメータ ^{*3}	0~300 Ω、0~600 Ω、0~4000 Ω				± 0.1 Ω または ± 0.1 % のいずれか大きい方			
抵抗器 ^{*3}	0~4000 Ω				± 0.1 Ω または ± 0.1 % のいずれか大きい方			
熱電対 ^{*3}	°C				°F			
	入力レンジ	測定範囲	基準精度 ^{*1}	精度保証範囲	入力レンジ	測定範囲	基準精度 ^{*1}	精度保証範囲
(PR)	0~1760	-50~+1810	±2.0	0~1760	32~3200	-58~+3290	±3.6	32~3200
K (CA)	-270~+1370	-273.2~+1420	±1.0	-150~+1370	-454~+2498	-460~+2588	±1.8	-238~+2498
E (CRC)	-270~+1000	-273.2~+1050	±1.0	-170~+1000	-454~+1832	-460~+1922	±1.8	-274~+1832
J (IC)	-210~+1200	-260~+1250	±1.0	-180~+1200	-346~+2192	-436~+2282	±1.8	-292~+2192
T (CC)	-270~+400	-273.2~+450	±1.0	-170~+400	-454~+752	-460~+842	±1.8	-274~+752
B (RH)	100~1820	20~1870	±2.0	400~1760	212~3308	68~3398	±3.6	752~3200
R	-50~+1760	-100~+1810	±2.0	200~1760	-58~+3200	-148~+3290	±3.6	392~3200
S	-50~+1760	-100~+1810	±2.0	0~1760	-58~+3200	-148~+3290	±3.6	32~3200
C (WRe 5-26)	0~2315	-50~+2365	±2.0	0~2315	32~4199	-58~+4289	±3.6	32~4199
N	-270~+1300	-273.2~+1350	±1.0	-130~+1300	-454~+2372	-460~+2462	±1.8	-202~+2372
U	-200~+600	-250~+650	±1.0	-200~+600	-328~+1112	-418~+1202	±1.8	-328~+1112
L	-200~+900	-250~+950	±1.0	-200~+900	-328~+1652	-418~+1742	±1.8	-328~+1652
P (Platinel II)	0~1395	-50~+1445	±1.0	0~1395	32~2543	-58~+2633	±1.8	32~2543
測温抵抗体 ^{*3}	°C				°F			
	入力レンジ	測定範囲	基準精度	精度保証範囲	入力レンジ	測定範囲	基準精度	精度保証範囲
Pt 100 (JIS' 97、IEC)	-200~+850	-240~+900	±1.0	-200~+850	-328~+1562	-400~+1652	±1.8	-328~+1562
Pt 500	-200~+850	-240~+900	±0.5	-200~+850	-328~+1562	-400~+1652	±0.9	-328~+1562
Pt 1000	-200~+850	-240~+900	±0.5	-200~+850	-328~+1562	-400~+1652	±0.9	-328~+1562
Pt 50 Ω (JIS' 81)	-200~+649	-230~+700	±2.0	-200~+649	-328~+1200	-382~+1292	±3.6	-328~+1200
JPt 100 (JIS' 89)	-200~+510	-235~+560	±1.0	-200~+510	-328~+950	-391~+1040	±1.8	-328~+950
Ni 508.4 Ω	-50~+200	-100~+250	±0.5	-50~+200	-58~+392	-148~+482	±0.9	-58~+392
Cu 10(25°C)	-50~+250	-100~+300	±3.0	-50~+250	-58~+482	-148~+572	±5.4	-58~+482

* 1、熱電対: 上記に冷接点補償精度は含まれていません。冷接点補償が有効の場合、上記に冷接点補償精度を加算して下さい。

* 2、最大入力値: ゼロ入力値またはフル入力値の絶対値のいずれか大きい方

* 3、ポテンシオメータ、抵抗器、熱電対、測温抵抗体のバーンアウト: -32768~+32767 で設定可能

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:R10CFG) の使用方法については、R10CFGの取扱説明書をご覧ください。

■ ユニバーサル入力設定

各チャンネルを個別に設定可能です。

項目	設定範囲		初期値
入力の種類	直流電流	0 ~ 20 mA DC	0 ~ 20 mA DC
	直流電圧	-1000~+1000 mV DC、-10~+10 V DC	
	ポテンシオメータ	0~4000Ω、0~600Ω、0~300Ω	
	抵抗器	0 ~ 4000 Ω	
	熱電対	(PR)、K (CA)、E (CRC)、J (IC)、T (CC)、B (RH)、R、S、C (WRe 5-26)、N、U、L、P (Platinel II)	
	測温抵抗体	Pt 100、Pt 500、Pt 1000、Pt 50Ω、JPt 100、Ni 508.4 Ω、Cu 10 (25°C)	
ワイヤリング	2線式/3線式		3線式
冷接点補償	なし/あり		あり
温度単位	°C/°F		°C
ゼロ入力値	入力レンジ範囲内		0.000 (mA)
フル入力値	入力レンジ範囲内 (フル入力値≥ゼロ入力値)		20.000 (mA)
ゼロ微調整	-5.00~5.00 (%)		0.00 (%)
ゲイン微調整	0.9500~1.0500		1.0000
ゼロスケーリング	-32000~32000		0
フルスケーリング	-32000~32000		10000
バーンアウト	なし/あり		あり
バーンアウト値	-32768~32767		32767
一次フィルタ時定数	0.0~60.0 (秒)		0.0 (秒)

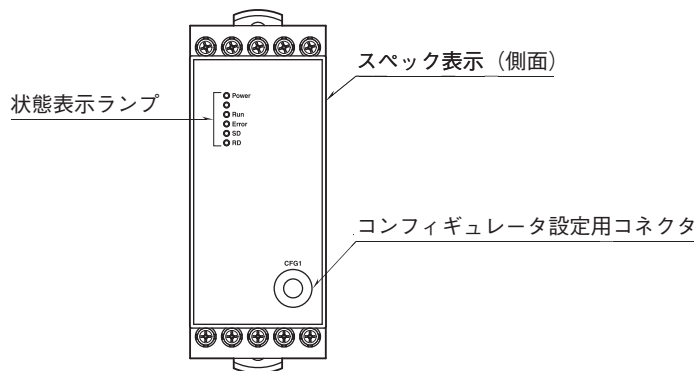
■ Modbus 設定

項目	設定範囲	初期値
伝送モード	Modbus-RTU/Modbus-ASCII	Modbus-RTU
ノードアドレス	1 ~ 247	1
伝送速度	38400/19200/9600/4800bps	38400 bps
パリティビット	なし/奇数/偶数	なし
通信タイムアウト時間	0.1 ~ 3200.0 (秒)	3.0 (秒)

伝送モード設定およびパリティビット設定により、データビット長とストップビット長は以下のようになります。

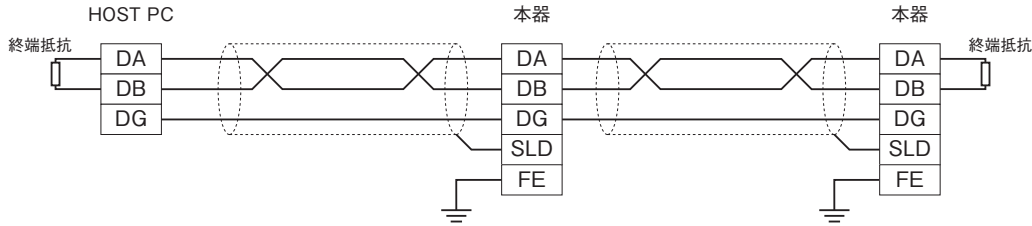
伝送モード	パリティビット	データビット長	ストップビット長
Modbus-RTU	なし	8	2
	奇数 or 偶数	8	1
Modbus-ASCII	なし	7	2
	奇数 or 偶数	7	1

パネル図



通信ケーブルの配線

■HOST PC機器との配線



注) 両側のユニットには、必ず“DA”“DB”間に“終端抵抗”を接続して下さい。

端子配列

■ベース

1	2	3	4	5
U1A	U2A	U1B	U2B	NC
6	7	8	9	10
U3A	U4A	U3B	U4B	NC
11	12	13	14	15
FE	DB	DA	NC	FE1
16	17	18	19	20
SLD	DG	NC	24V	0V

端子番号	信号名	機能	端子番号	信号名	機能
1	U1A	入力 1-U1	11	FE	通信接地
2	U2A	入力 1-U2	12	DB	通信 DB
3	U1B	入力 2-U1	13	DA	通信 DA
4	U2B	入力 2-U2	14	NC	未使用
5	NC	未使用	15	FE1	供給電源接地
6	U3A	入力 1-U3	16	SLD	通信シールド
7	U4A	入力 1-U4	17	DG	通信 DG
8	U3B	入力 2-U3	18	NC	未使用
9	U4B	入力 2-U4	19	24V	供給電源 24V
10	NC	未使用	20	0V	供給電源 0V

●ユニバーサル入力端子配列

信号名	機能					
	直流電流/直流電圧 (-10 ~ +10V DC)	直流電圧 (-1000 ~ +1000 mV DC)	熱電対	測温抵抗体/抵抗器 (3線式)	測温抵抗体/抵抗器 (2線式)	ポテンシオメータ
U1	直流電流/直流電圧	—	—	—	—	—
U2	—	直流電圧	熱電対+	測温抵抗体-b	—	入力 S
U3	—	—	CJM	測温抵抗体-B	測温抵抗体-B	入力 L
U4	コモン	コモン	熱電対-, CJM	測温抵抗体-A	測温抵抗体-A	入力 H

※ベースは別売りです。

Modbusファンクションコード

対応する Modbus ファンクションコードは以下のとおりです。

■ Data and Control Functions

CODE	NAME	
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave (read only)
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave (read only)

■ 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

Modbus I/O割付

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA
Input (0X)	1		アナログ入力1 異常 (バーンアウト/入力範囲異常)
	2		アナログ入力2 異常 (バーンアウト/入力範囲異常)
Input Register (3X)	1	I	Analog Input (アナログ入力1)
	2	I	Analog Input (アナログ入力2)

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。

■ DATA TYPE

I : Integer -32768 ~ +32767

■ ステータス

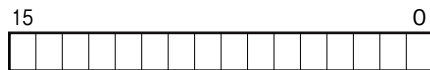
1 ビット: 入力状態を示します。

バーンアウト、入力範囲異常 (スケーリング設定に対する -5 ~ +105% の範囲外または -32768 ~ +32767 の範囲外)

0 : 正常 1 : 異常

データ変換

■ ユニバーサル入力データ (スケーリング変換データ、16ビット)



スケーリング設定が初期値の0~10000の場合、入力0~100%設定に対して0~10000がデータとなります。
 入力範囲は-5~+105% (-500~+10500) で入力範囲外となった場合は-500または+10500に固定されます。
 負の値は2の補数で表します。

■ ユニバーサル入力データ (温度データ、16ビット)



熱電対または测温抵抗体入力で、ゼロ入力値およびフル入力値を両方も0にした場合、温度データとして返します。
 温度単位が摂氏 (°C) の場合は、10倍した値 (例えば25.5°Cの場合は“255”) がデータとなります。
 温度単位が華氏 (°F) の場合は、整数部の値 (例えば135.4°Fの場合は“135”) がデータとなります。
 負の値は2の補数で表します。

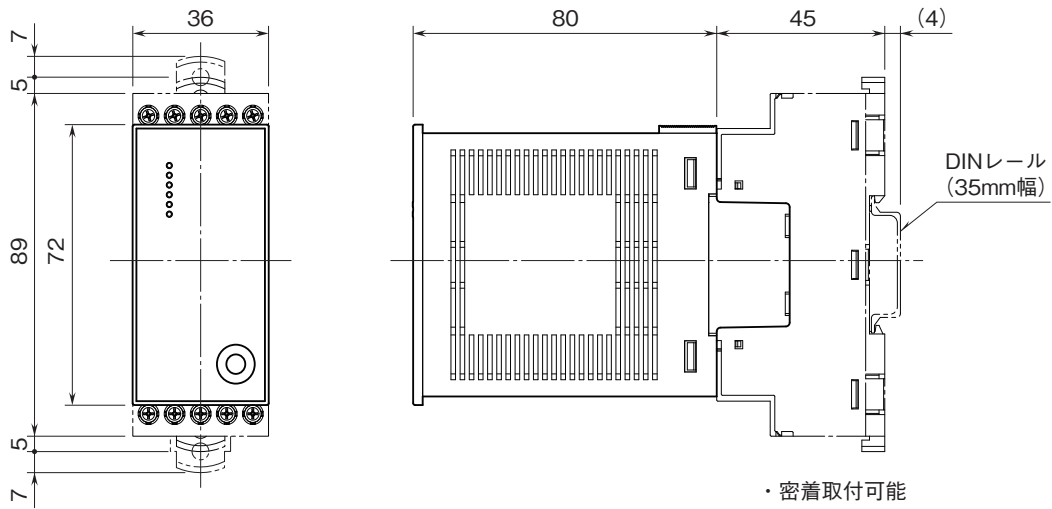
■ データ異常情報 (1ビット)

データ異常情報は1ビットです。

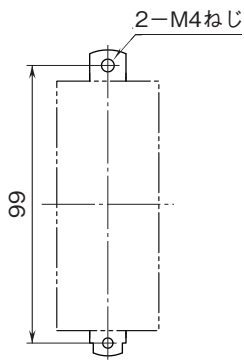
0 : OFF

1 : ON

外形寸法図(単位:mm)



取付寸法図(単位:mm)

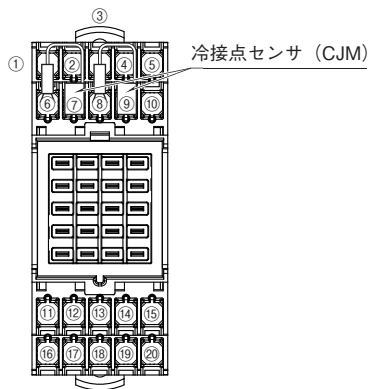


※ベースの取付寸法図です。

端子番号図

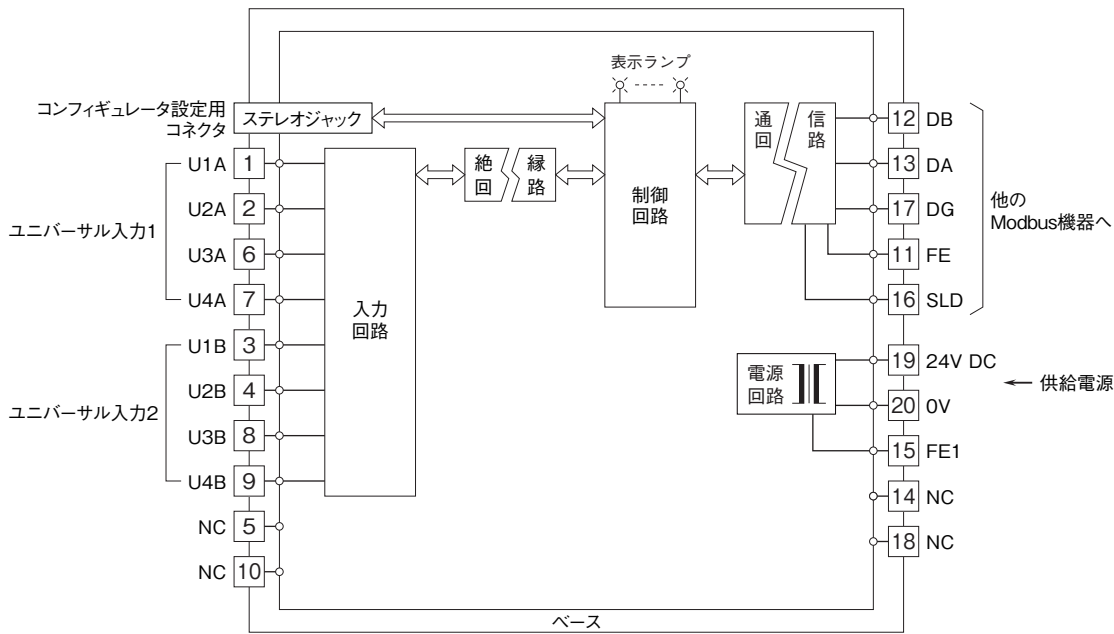
CJMは熱電対入力時に使用します。

■ベース



※ベースは別売りです。

ブロック図・端子接続図

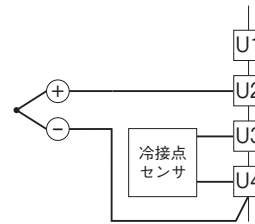
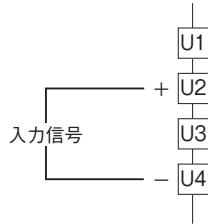
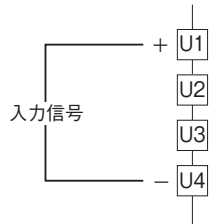


■ユニバーサル入力の接続方法

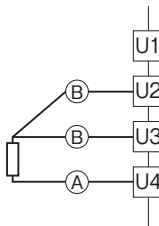
- 直流電圧 (-10~+10V DC)
- 直流電流 (0~20mA DC)

- 直流電圧 (-1000~+1000mV DC)

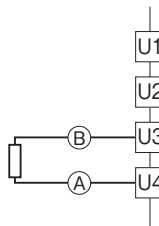
- 熱電対



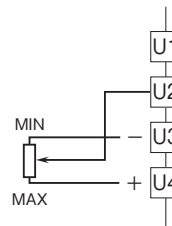
- 測温抵抗体および抵抗器 (3線式)



- 測温抵抗体および抵抗器 (2線式)



- ポテンショメータ



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
 - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
 - 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出 (該非判定)」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321