

リモートI/O変換器 R3 シリーズ

取扱説明書

コネクタ形スプリング式端子台
熱量演算カード

形式
R3S-CM2A

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

- ・熱量演算カード.....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

●ホットスワップについて

- ・カードの交換は他のカードに影響を及ぼしません。このため、電源を入れたままの交換が可能となります。ただし、複数のカードを同時に交換することは大きな電源変動を起こす可能性があります。交換は1台ずつ行って下さい。

●取扱いについて

- ・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。

●その他

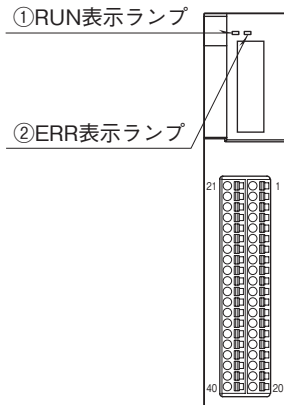
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10分の通電が必要です。
- ・通信カード（形式：R3-NC2、R3-NEIP1、R3-NF□、R3-NL□）と組合わせて使用することはできません。通信カード（形式：R3-NC1、R3-NC3、R3-ND□、R3-NE1、R3-NFL1、R3-NM1、R3-NM4、R3-NP1）の場合はファームウェアバージョン V2.00 以降、通信カード（形式：R3-NM3、R3-NML3）の場合はファームウェアバージョン V1.00 以降をご使用下さい。

取付方法

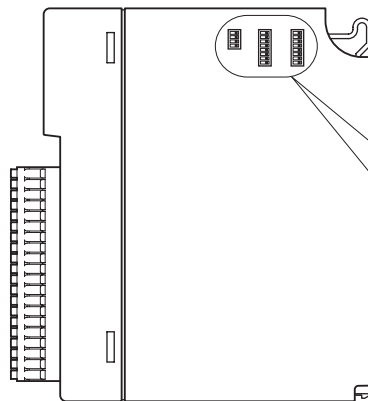
- ベース（形式：R3-BS□）をお使い下さい。

各部の名称

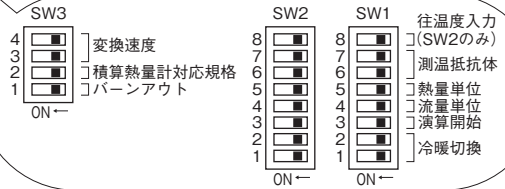
■前面図



■側面図



③各種設定用ディップスイッチ



■状態表示ランプ

RUN 表示ランプ：赤／緑 2 色 LED

内部通信バス 1 正常時、赤色点灯

内部通信バス 2 正常時、緑色点灯

バス 1 およびバス 2 が共に正常な場合は赤色と緑色が同時に点灯し橙色となります。

ERR 表示ランプ：赤／緑 2 色 LED

ERR 表示ランプ点灯条件

要求温度データ	バーンアウトした測温抵抗体入力	
	往温度	還温度
温度差	緑	緑
往温度	赤	緑
還温度	緑	赤

注) ERR 表示ランプは本カード単体で判定されます。

温度 1 データ要求と温度 2 データ要求が 01：往温度または 10：還温度のとき温度 1 データまたは温度 2 データの論理和で点灯します。

詳細は入出力データを参照下さい。

■ディップスイッチの設定

(*) は工場出荷時の設定

●冷暖切換設定 (SW1-1、1-2、2-1、2-2)

SW1-1	SW1-2	冷暖切換
OFF	OFF	
ON	OFF	自動切換
OFF	ON	コマンド切換

●演算開始信号設定 (SW1-3、2-3)

SW1-3	SW2-3	演算開始信号
OFF	OFF	接点入力 (*)
ON	ON	コマンド

●流量単位設定 (SW1-4、2-4)

SW1-4	SW2-4	流量単位
OFF	OFF	m ³ /h (*)
ON	ON	L/min

●熱量単位設定 (SW1-5、2-5)

SW1-5	SW2-5	熱量単位
OFF	OFF	MJ (*)
ON	ON	GJ

●測温抵抗体入力設定 (SW1-6、1-7、2-6、2-7)

SW1-6	SW1-7	測温抵抗体
OFF	OFF	
ON	OFF	Pt 100 (JIS' 89)
OFF	ON	JPt 100 (JIS' 89)

●往温度入力設定 (SW2-8)

SW2-8	往温度入力
OFF	往温度入力 2 (*)
ON	往温度入力 1

注) ON に設定した場合、往温度入力 2 は使用せず往温度入力 1 を共有します。

●バーンアウト設定 (SW3-1)

SW3-1	バーンアウト
OFF	上方(*)
ON	下方

●変換速度設定 (SW3-3、4)

SW3-3	SW3-4	変換速度
OFF	OFF	200 ms (*)
ON	OFF	1 s
OFF	ON	2 s

●積算熱量計対応規格設定 (SW3-2)

SW3-2	積算熱量計対応規格
OFF	JIS B7550: 2017 (*)
ON	JIS B7550: 2010

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: R3CON) の使用方法については、R3CON の取扱説明書をご覧ください。

■チャンネル個別設定

項目	設定範囲	初期値
冷房時の積算流量値のプリセット	0.00~999999.99	
冷房時の積算熱量のプリセット	0.00~999999.99 (MJ/h) 0.00~9999.99 (GJ/h)	
暖房時の積算流量値のプリセット	0.00~999999.99	
暖房時の積算熱量のプリセット	0.00~999999.99 (MJ/h) 0.00~9999.99 (GJ/h)	
CH2 の入力の使用設定	0: 使用可 1: 未使用* ¹	0: 使用可
流量計の設置箇所	Inlet: 入力 outlet: 出力	
流体の圧力値	0.10~5.00 (MPa) (0.05 MPa ピッチ)	2.00 (MPa)
冷房時瞬時熱量の比熱の表示	0.0000~2.9999	1.0000
暖房時瞬時熱量の比熱の表示	0.0000~2.9999	1.0000
瞬時流量ローカット値の表示	0.00~10.00 (%)	1.00 (%)
温度差ローカット値の表示	0.00~5.00 (°C)	0.50 (°C)
温度差ヒステリシスの表示	0.00~5.00 (°C)	0.00 (°C)
往温度入力オフセット	-5.00~+5.00 (°C)	0.00 (°C)
還温度入力オフセット	-5.00~+5.00 (°C)	0.00 (°C)
流量入力ゼロ調整 (バイアス)	-10.00~+10.00 * ²	0.00
流量入力スパン調整 (ゲイン)	0.1000~2.0000 * ²	1.0000
流量入力 0% スケーリング	0.00~10000.00 * ³	0.00
流量入力 100% スケーリング	0.00~10000.00 * ³	100.00

* 1、未使用に設定した入力は、入力処理を行いません。入力値は“0”となりバーンアウトの検出、異常入力のチェック等も行いません。

* 2、バイアス、ゲイン演算後の流量%値が 115 %を超えた場合、エラーとして処理します。流量値を“0”とし、流量積算、熱量演算を行いません。

* 3、流量のスケール値は、スケールの範囲によって次のスケールファクターを乗じた値になります。

- ・スケール値の範囲 1000.00 を超え~ 10000.00 の場合: × 1
- ・スケール値の範囲 100.00 を超え~ 1000.00 以下の場合: × 10
- ・スケール値の範囲 100.00 以下の場合: × 100

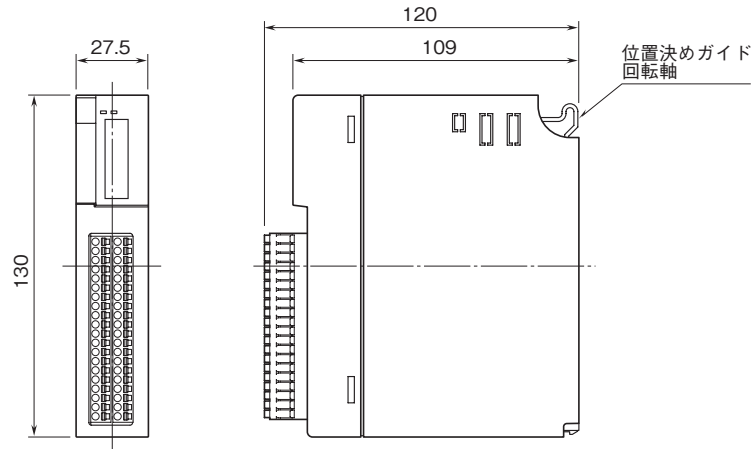
■チャンネル一括設定

項目	設定範囲	初期値
カロリー係数の表示	0.000~65.535	4.186

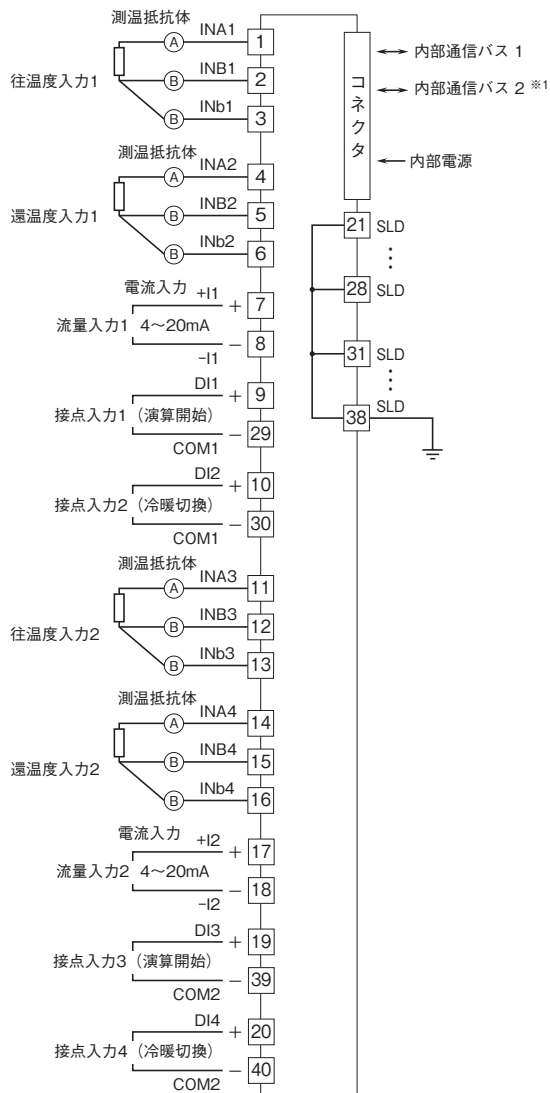
接 続

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



※1、2重化通信形のときのみ付きます。

■未使用入力の処理

未使用入力は、コンフィギュレーションソフトウェア (形式: R3CON) にて設定を行って下さい。

未設定の場合、入力オープン時バーンアウトとなります。

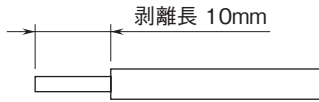
SW2-8がONの場合、往温度入力2は未使用入力の設定が不要です。

■電線の接続について

適用電線サイズ

- ・単線：0.2～1.0 mm²
- ・より線：0.2～1.5 mm²（接触不良の原因になりますので、半田上げはしないで下さい）
- ・棒端子
 プラスチックスリーブなし：0.25～1.5 mm²
 プラスチックスリーブあり：0.25～0.75 mm²

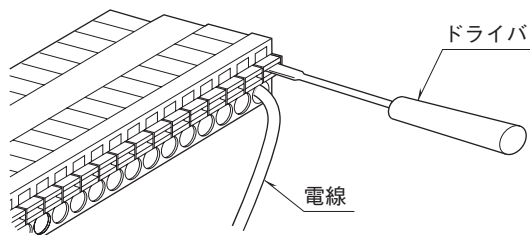
電線の被覆は10 mm 剥離して下さい。



●接続方法

下図のように、ドライバで溝を押した状態で電線の先が奥に当たるまで挿入します。

被覆部を端子に挟まないように注意して下さい。



入力部端子台

端子番号	内 容	端子番号	内 容
21	SLD	1	INA1
22	SLD	2	INB1
23	SLD	3	INb1
24	SLD	4	INA2
25	SLD	5	INB2
26	SLD	6	INb2
27	SLD	7	+I1
28	SLD	8	-I1
29	COM1	9	DI1
30	COM1	10	DI2
31	SLD	11	INA3
32	SLD	12	INB3
33	SLD	13	INb3
34	SLD	14	INA4
35	SLD	15	INB4
36	SLD	16	INb4
37	SLD	17	+I2
38	SLD	18	-I2
39	COM2	19	DI3
40	COM2	20	DI4

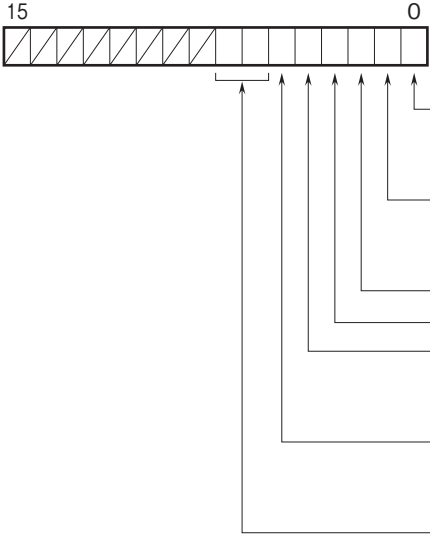
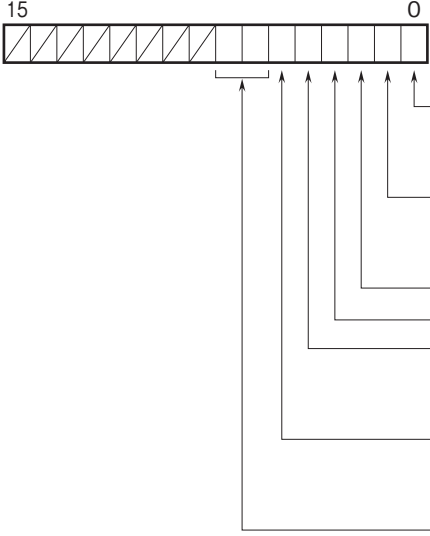
入出力データ

■出力データ

アドレス	データ形式	説明
n	I	<p>工場出荷時設定：すべて0</p> <p>熱量1演算命令 0：演算停止 1：演算開始</p> <p>温度1冷暖切換命令 0：冷房 1：暖房</p> <p>積算流量1プリセット要求 積算熱量1プリセット要求</p> <p>温度1データ要求 00：温度差 01：往温度 10：還温度</p>
n + 1	—	未使用
n + 2	—	未使用
n + 3	—	未使用
n + 4	F	冷房／暖房積算流量1プリセット下位ワード
n + 5	F	冷房／暖房積算流量1プリセット上位ワード
n + 6	F	冷房／暖房積算熱量1プリセット下位ワード
n + 7	F	冷房／暖房積算熱量1プリセット上位ワード
n + 8	I	<p>工場出荷時設定：すべて0</p> <p>熱量2演算命令 0：演算停止 1：演算開始</p> <p>温度2冷暖切換命令 0：冷房 1：暖房</p> <p>積算流量2プリセット要求 積算熱量2プリセット要求</p> <p>温度2データ要求 00：温度差 01：往温度 10：還温度</p>
n + 9	—	未使用
n + 10	—	未使用
n + 11	—	未使用
n + 12	F	冷房／暖房積算流量2プリセット下位ワード
n + 13	F	冷房／暖房積算流量2プリセット上位ワード
n + 14	F	冷房／暖房積算熱量2プリセット下位ワード
n + 15	F	冷房／暖房積算熱量2プリセット上位ワード

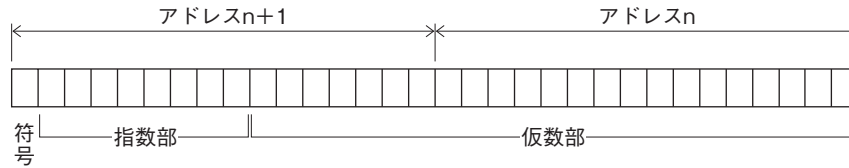
注) n はベースのアドレスによるアドレス値
I：16ビット長整数、F：32ビット長実数

■入力データ

アドレス	データ形式	説明
n	I	 <p> 熱量1演算状態表示 0：演算停止 1：演算開始 温度1冷暖切換表示 0：冷房 1：暖房 積算流量1プリセット要求状態 積算熱量1プリセット要求状態 流量1単位 0：m³/h 1：L/min 熱量1単位 0：MJ 1：GJ 温度1データ要求状態 00：温度差 01：往温度 10：還温度 </p>
n + 1	I	温度差／往温度／還温度入力1データ
n + 2	I	流量入力1データ
n + 3	I	熱量演算1データ
n + 4	F	冷房／暖房積算流量1データ下位ワード
n + 5		冷房／暖房積算流量1データ上位ワード
n + 6	F	冷房／暖房積算熱量1データ下位ワード
n + 7		冷房／暖房積算熱量1データ上位ワード
n + 8	I	 <p> 熱量2演算状態表示 0：演算停止 1：演算開始 温度2冷暖切換表示 0：冷房 1：暖房 積算流量2プリセット要求状態 積算熱量2プリセット要求状態 流量2単位 0：m³/h 1：L/min 熱量2単位 0：MJ 1：GJ 温度2データ要求状態 00：温度差 01：往温度 10：還温度 </p>
n + 9	I	温度差／往温度／還温度入力2データ
n + 10	I	流量入力2データ
n + 11	I	熱量演算2データ
n + 12	F	冷房／暖房積算流量2データ下位ワード
n + 13		冷房／暖房積算流量2データ上位ワード
n + 14	F	冷房／暖房積算熱量2データ下位ワード
n + 15		冷房／暖房積算熱量2データ上位ワード

注) nはベースのスロットによるアドレス値
 I：16ビット長整数、F：32ビット長実数

- 入出力データ
 - ・32ビット長実数



解 説

■熱量演算開始機能

側面ディップスイッチにより、コマンド、接点入力から選択可能です。

コマンドの場合、熱量演算開始ビットを“1”にすると、熱量演算を開始します。“0”にすると、熱量演算を停止します。

接点入力の場合、接点入力1または3を“ON”すると、熱量演算を開始します。“OFF”にすると、熱量演算を停止します。

■冷暖切換選択

側面ディップスイッチにより、自動切換、コマンド切換、接点入力切換から選択可能です。

自動切換の場合、往温度入力1、2が30℃以上で暖房、30℃未満で冷房となります。

コマンド切換の場合、冷暖切換ビットを“1”にすると暖房、“0”にすると冷房となります。

接点入力切換の場合、接点入力2または4を“ON”にすると暖房、“OFF”にすると冷房となります。

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。