

RS-232CまたはRS-422A通信機能(オプション)

- REX-C2000 スタンダードタイプ
- REX-C2010 セパレートタイプ エントリーユニット
- REX-C2020 セパレートタイプ コントロールユニット
- REX-C2030 ボックスタイプ

マイコン内蔵DDCマルチ(4または8チャンネル)コントローラ

REX-C2000 SERIES

特許出願中

オートチューニング機能をマルチ搭載



● 特 長

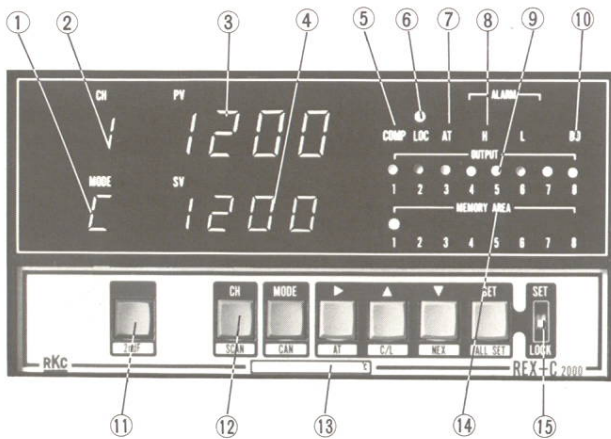
- 表示スキャン機能(ボックスタイプを除く)が付加され、手を加えることなくデータのチェックが可能です。
- 設定データメモリエリア(マルチメモリエリア機能)により、各設定データを8種類メモリできますので、定数の設定変更も容易になりました。
- オプションとして、PID三定数オートチューニング機能が付加できますので、はじめてPID調節計をご使用になる方にも安心してご利用いただけます。
- スタンダード・セパレート・ボックスタイプの三種が揃っていますので、使用目的により使い分けが可能です。

● 用 途

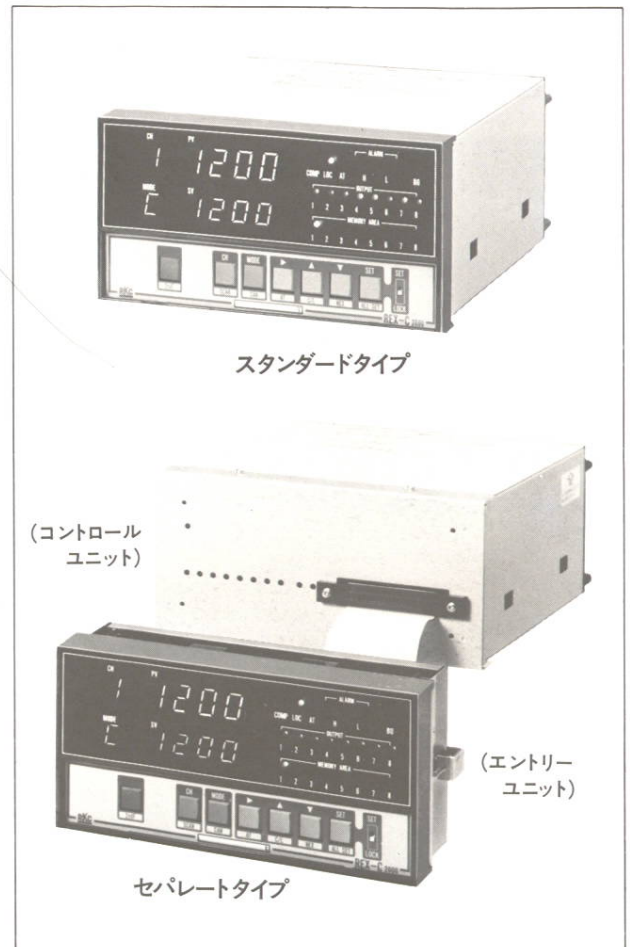
コンベアベルト炉をはじめ、各種電気炉・理科学機器・各種プラスチック成形機・繊維機械等のあらゆる電熱装置に広くご利用いただけます。

■スタンダードタイプ・セパレートタイプ

●各部名称 (前面計装は、計器型式により多少異なります。)



- ① モード(MODE)表示器
- ② チャンネル(CH)表示器
- ③ 測定値(PV)表示器
- ④ 設定値(SV)表示器
- ⑤ コンピュータ(COMP)設定モード表示ランプ(緑)
- ⑥ ローカル(LOC)設定モード表示ランプ(黄)
- ⑦ オートチューニング(AT)動作表示ランプ(黄)
- ⑧ 警報(ALARM)動作表示ランプ(赤)
- ⑨ 調節動作出力(OUT PUT)表示ランプ(緑)
- ⑩ パーンアウト(BO)表示ランプ(赤)
- ⑪ セカンドファンクション(2nd)キー
〈第2機能の指定に使用します〉
- ⑫ キーボード
〈チャンネル・モード呼び出しをはじめ、データのセットなどに使用します〉
- ⑬ 入力およびレンジ表示
- ⑭ メモリエリア(MEMORY AREA)表示ランプ(黄)
- ⑮ データロック・セット(DATA LOCK・SET)キー



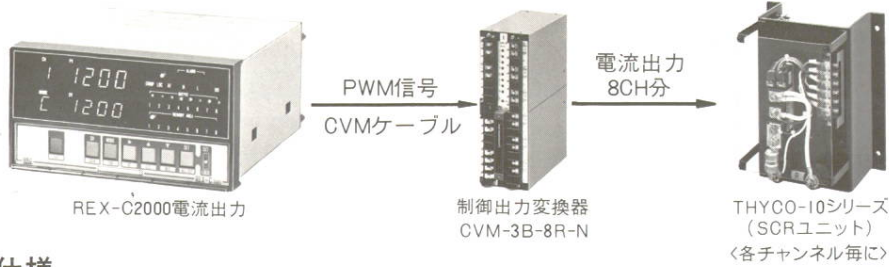
●標準仕様

入力チャンネル数：4チャンネルまたは8チャンネル(要指定)
 入力力：熱電対 K, J, R, S, B(JIS/ANSI), PL-II(NBS)
 測温抵抗体 Pt100 (JIS) 三線式
 外部抵抗の影響：約0.2 μ V/ Ω (熱電対の種類により換算してください)
 入力導線抵抗の影響：約0.02 $^{\circ}$ C/ Ω (一線)以下 ただし、一線あたり最大10 Ω
 サンプル周期：2秒
 設定：ローカル設定またはコンピュータ設定モード(オプション仕様)
 設定範囲：主設定…標準レンジと同等
 警報設定…主設定範囲内における上下限偏差設定
 比例帯…0.1~200.0 $^{\circ}$ C(分解能0.1 $^{\circ}$ C)
 または1~200 $^{\circ}$ C(分解能1 $^{\circ}$ C)
 0.0または0に設定すると二位置動作となります。
 積分、微分時間…1~3600秒(分解能1秒)
 0に設定すると積分動作、微分動作はOFFとなります。
 アンチリセットウィンドアップ(A.R.W)…比例帯の1~100%(分解能1%)
 0に設定すると積分動作はOFFとなります。
 設定精度：主設定…熱電対 \pm (設定値の0.5%+1digit)
 または \pm 3 $^{\circ}$ C(大きい方の値)
 タイプR, Sの場合、200 $^{\circ}$ C未満の精度は \pm 5 $^{\circ}$ Cとなります。
 タイプBの場合、400 $^{\circ}$ C未満は精度保証範囲以外です。
 測温抵抗体 \pm (表示値の0.3%+1digit)または0.8 $^{\circ}$ C(大きい方の値)
 警報設定…熱電対 \pm (設定値の0.5%+1digit)
 または \pm 3 $^{\circ}$ C(大きい方の値)
 測温抵抗体 \pm (表示値の0.3%+1digit)または0.8 $^{\circ}$ C(大きい方の値)

比例帯…設定範囲の \pm 0.5%以内
 積分、微分時間、アンチリセットウィンドアップ(A.R.W)
 …設定値の \pm 0.5%以内
 設定値保持機能：リチウムバッテリーによりメモリ内容をバックアップします。
 データ保持期間：約10年間(ただし環境条件により異なります)
 その他の機能：不使用チャンネル設定機能、マルチメモリエリア機能
 表示：7セグメントLED表示
 入力(PV)および設定(SV)、チャンネル(ゼロサプレッション、表示スキャン機能付き)、モードキャラクタ(E、H、L、P、I、d、E)
 LED動作表示ランプ
 主動作出力(チャンネル毎にON表示)、警報動作(上限・下限各1a接点出力、全チャンネル共通)、パーンアウト(全チャンネル共通)、コンピュータ設定・ローカル設定モード(通信機能付きのみ)、メモリエリア表示
 表示範囲・分解能：設定範囲と同等(表示範囲以外では点滅表示となります)
 表示精度：測定値…熱電対 \pm (表示値の0.5%+1digit)
 または \pm 3 $^{\circ}$ C(大きい方の値)
 測温抵抗体 \pm (表示値の0.3%+1digit)または0.8 $^{\circ}$ C(大きい方の値)
 動作：制御動作…PID動作(P, PI, PD動作としても、ご使用いただけます)
 オートチューニング機能付(オプション仕様)
 警報動作…二位置動作(上限および下限偏差警報、独立設定、全チャンネル共通上下限待機機能(要指定))
 ヒステリシス幅：2 $^{\circ}$ C

制御出力変換器 CVM-3B-8R-N (REX-C2000からの出力が電流出力のときに使用します。)

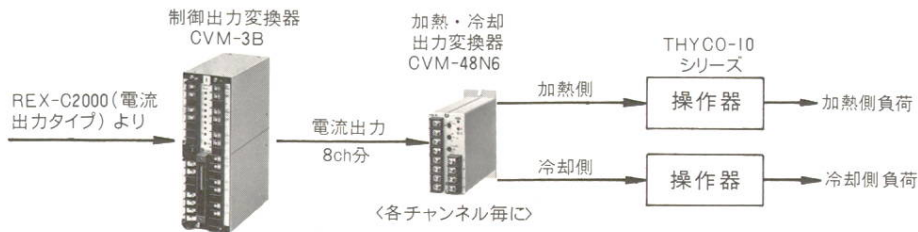
REX-C2000は、マルチチャンネル仕様のためハード上コモンを共通にとれない出力については、本体に出力端子を設けられないため別に出力ボックスを用意し、このボックスに特別な信号によりこの出力を伝送します。出力ボックスでは、送られてきた信号を各チャンネルごとの出力に変換し、制御出力を得るわけです。



標準仕様

入力：REX-C2000からのPWM信号
 制御出力：電流出力 DC 4~20mA (負荷抵抗 600Ω以下) 8チャンネルすべて絶縁出力
 電源電圧：AC 100/110Vおよび200/220V (50/60Hz)
 許容電圧変動：定格の±10%以内
 消費電力：10 VA以下
 周囲温度・湿度：0~50℃, 45~85% RH
 重量：約 1.6 kg
 外形寸法：184×66×153mm (縦×横×奥行)
 専用接続ケーブル：当社製 専用CVMケーブル
 ケーブル長：3m (標準)

*また、CVM-48N6(加熱・冷却出力変換器)を併用されますと、加熱と冷却とが独立した出力となり、さらに省エネにも貢献します。

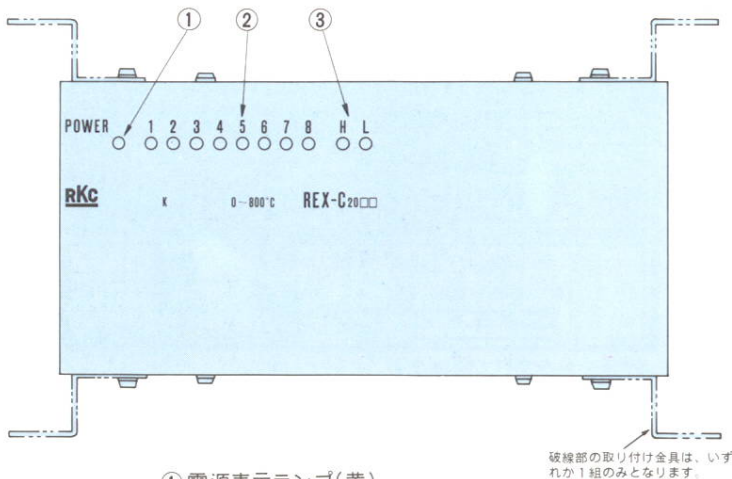


出力：制御動作出力…下記3出力より何れかご指定ください。
 リレー接点出力(1a接点)容量AC 250V 3A (抵抗負荷) 20秒定周期
 SSR駆動用出力 DC 0/12V(負荷抵抗 800Ω以上) 2秒定周期
 上記2出力のみ混在が可能です(チャンネルと出力とを指定)。
 電流出力 DC 4~20mA(負荷抵抗600Ω以下)
 ただし、制御出力変換器(P. 3参照)が必要となります。
 警報動作出力…リレー接点出力(2a接点) 容量 AC 250V 2A (抵抗負荷)
 F A I L出力…リレー接点出力(1a接点) (自己診断機能の項参照)
 停電時の影響：50msec以下の瞬時停電に対しては、動作に影響ありません。これ以上の停電になりますと、電源投入時の状態となります。
 通信機能：(オプション仕様)
 シリアル通信 EIA準拠 RS-232CまたはRS-422A (要指定) 通信機能の項(P. 5)参照
 自己診断機能：自己診断の結果、異常があれば出力端子がONからOFFに切り換ります。
 RAMチェック…メモリに記憶されているデータが、破壊されていないか、などをチェックするための機能です。
 ウォッチドックタイマ…CPUが暴走していないか、どうかを監視するための機能です。

電源電圧：AC 90~264V (電源電圧変動を含む) 50/60Hz共用
 消費電力：スタンダードタイプ、セパレートタイプともに 22VA以下 (通信機能付き) 16VA以下 (通信機能なし)
 許容周囲温度：0~50℃
 周囲相対湿度：45~85% RH
 重量：スタンダードタイプ 約2.3kg (通信機能付き) セパレートタイプ エントリー 約2.2kg コントローラ 約0.5kg
 外形寸法：スタンダードタイプ
 测温抵抗体入力8chタイプ 96×192×229mm(縦×横×奥行)
 上記以外 96×192×200mm(縦×横×奥行)
 セパレートタイプ
 エントリー 96×192×32mm(縦×横×奥行)
 コントローラ 测温抵抗体入力8chタイプ 96×192×240.3mm(縦×横×奥行)
 上記以外 96×192×206.8mm(縦×横×奥行)

■ ボックスタイプ

● 各部名称



- ① 電源表示ランプ(黄)
- ② 調節動作出力表示ランプ(緑)
- ③ 警報動作表示ランプ(赤)



ボックスタイプ

● 標準仕様

入力チャンネル数：4チャンネルまたは8チャンネル(要指定)
 入力：熱電対 K, J, R, S, B(JIS/ANSI), PL-II(NBS)
 測温抵抗体 Pt100(JIS) 三線式
 外部抵抗の影響：約0.2mV/Ω(熱電対の種類により換算してください)
 入力導線抵抗の影響：約0.02°C/Ω(一線)以下 ただし、一線あたり最大10Ω
 サンプル周期：2秒
 設定：コンピュータ設定モード
 設定範囲：主設定…標準レンジと同等
 警報設定…主設定範囲内における上下限偏差設定
 比例帯…0.1~200.0°C(分解能0.1°C)
 または1~200°C(分解能1°C)
 0.0または0に設定すると二位置動作となります。
 積分、微分時間…1~3600秒(分解能1秒)
 0に設定すると積分動作、微分動作はOFFとなります。
 アンチリセットウィンドアップ(A.R.W)…比例帯の1~100%(分解能1%)
 0に設定すると積分動作はOFFとなります。
 設定精度：主設定…熱電対 ±(設定値の0.5%+1digit)
 または±3°C(大きい方の値)
 タイプR, Sの場合、200°C未満の精度は±5°Cとなります。
 タイプBの場合、400°C未満は精度保証範囲以外です。
 測温抵抗体 ±(表示値の0.3%+1digit)または0.8°C(大きい方の値)
 警報設定…熱電対 ±(設定値の0.5%+1digit)
 または±3°C(大きい方の値)
 測温抵抗体 ±(表示値の0.3%+1digit)または0.8°C(大きい方の値)
 比例帯…設定範囲の±0.5%以内
 積分、微分時間、アンチリセットウィンドアップ(A.R.W)…設定値の±0.5%以内
 設定値保持機能：リチウムバッテリーによりメモリ内容をバックアップします。
 データ保持期間：約10年間(ただし環境条件により異なります)
 その他の機能：不使用チャンネル設定機能、マルチメモリエリア機能
 表示：LED動作表示ランプ
 主動作出力(チャンネル毎にON表示)、警報動作(上限・下限各1a接点出力、全チャンネル共通)、バーンアウト(全チャンネル共通)、コンピュータ設定モード、メモリエリア、電源表示
 表示範囲・分解能：設定範囲と同等(表示範囲以外では点滅表示となります)

表示精度：測定値…熱電対 ±(表示値の0.5%+1digit)
 または±3°C(大きい方の値)
 測温抵抗体 ±(表示値の0.3%+1digit)または±0.8°C(大きい方の値)
 動作：制御動作…PID動作(P, PI, PD動作としても、ご使用いただけます)
 オートチューニング機能付(オプション仕様)
 警報動作…二位置動作(上限および下限偏差警報、独立設定、全チャンネル共通上下限待機機能(要指定))
 ヒステリシス幅：2°C
 出力：制御動作出力…下記3出力より何れかが指定ください。
 リレー接点出力(1a接点)容量AC 250V 3A(抵抗負荷) 20秒定周期
 SSR駆動出力 DC 0/12V(負荷抵抗800Ω以上) 2秒定周期
 上記2出力のみ混在が可能です(チャンネルと出力とを指定)。
 電流出力 DC 4~20mA(負荷抵抗600Ω以下)
 ただし、制御出力変換器(P.3参照)が必要となります。
 警報動作出力…リレー接点出力(2a接点)容量D容量AC 250V 2A(抵抗負荷)
 FAIL出力…リレー接点出力(1a接点)(自己診断機能の項参照)
 停電時の影響：50msec以下の瞬時停電に対しては、動作に影響ありません。これ以上の停電になりますと、電源投入時の状態となります。
 通信機能：(オプション仕様)
 シリアル通信 EIA準拠RS-232CまたはRS-422A(要指定)通信仕様の項(P.5)参照
 自己診断機能：自己診断の結果、異常があれば出力端子がONからOFFに切り換ります。
 RAMチェック…メモリに記憶されているデータが、破壊されていないか、などをチェックするための機能です。
 ウォッチドックタイマ…CPUが暴走していないか、どうかを監視するための機能です。
 電源電圧：AC 90~264V(電源電圧変動分を含む)
 50/60Hz共用
 消費電力：21VA以下
 許容周囲温度：0~50°C
 周囲相対湿度：45~85% RH
 重量：約2.2kg
 外形寸法：測温抵抗体入力8chタイプ 96×192×240.3mm(縦×横×奥行)
 上記以外 96×192×206.8mm(縦×横×奥行)

通信機能

本器には、ご指定によりEIA規格によるRS-232CまたはRS-422Aいずれかの通信機能を、付加することができます。これにより、各設定定数を外部メモリに記憶または呼び出すことが可能です。ボックスタイプの場合は、必ずこの機能の指定をしてください。

通信方式：全二重調歩同期式

通信回線：1対1 (RS-232CまたはRS-422A)
1対N (RS-422A)

N：1台のホストコンピュータに対して接続するREX-C2000の台数

N=1~7のいずれかご指定ください。

通信速度(ボーレート)：1200, 2400, 4800, 9600 BPS
(いずれかご指定ください。)

通信フォーマット：スタートビット：1ビット
データビット：7ビット
パリティビット：1ビット (奇数)
ストップビット：2ビット

通信コード：JIS (ASCII) 7ビットコード
インターフェース：下記、RS-232C, RS-422Aを参照

(1)RS-232C (EIA規格)

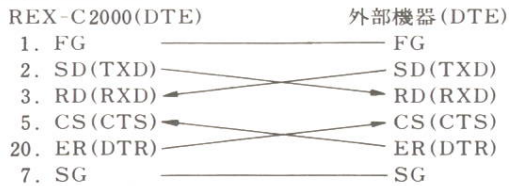
●コネクタおよび信号の種類

ピン番号	名称	記号	信号方向	信号内容
1	保安用接地	FG	—	フレームアース
2	送信データ	SD(TXD)	→	REX-C2000が送信するデータ
3	受信データ	RD(RXD)	←	REX-C2000が受信するデータ
5	送信可	CS(CTS)	←	Hiレベル入力でREX-C2000が送信可能となる。
7	信号用接地	SG	—	FG以外の全ての相互接続回路に基準電位を与える。
20	端末レディ	ER(DTR)	→	Hiレベル出力でREX-C2000が受信可能となる。

●電気的特性

EIA規格 RS-232Cに準拠

●接続方法の一例



(2)RS-422A (EIA規格)

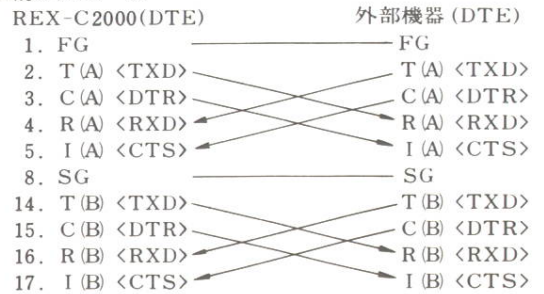
●コネクタおよび信号の種類

ピン番号	名称	記号	信号方向	信号内容
1	保安用接地	FG	—	フレームアース
2	送信データ(+)	T(A) <TXD>	→	REX-C2000が送信するデータ
3	制御信号(+)	C(A) <DTR>	→	OFF状態の出力時はREX-C2000が受信不可となる
4	受信データ(+)	R(A) <RXD>	←	REX-C2000が受信するデータ
5	表示用信号(+)	I(A) <CTS>	←	ON状態を入力することでREX-C2000を送信可能とする。
8	信号用接地	SG	—	
14	送信データ(-)	T(B) <TXD>	→	REX-C2000が送信するデータ
15	制御信号(-)	C(B) <DTR>	→	OFF状態の出力時はREX-C2000が受信不可となる。
16	受信データ(-)	R(B) <RXD>	←	REX-C2000が受信するデータ
17	表示用信号(-)	I(B) <CTS>	←	ON状態を入力することでREX-C2000を送信可能とする。

●電気的特性

EIA規格 RS-422A に準拠

●接続方法の一例



型名およびコード一覧・標準レンジ

● 型名およびコード一覧

型名	仕様コード	内容
REX-C20	□ □ - □ □ 32 □ - □ □	REX-C2000シリーズ マイコン内蔵DDCマルチコントローラ
タイプ ^{*1}	0 1 2 3	スタンダードタイプ セパレートタイプ [°] エントリーユニット コントロールユニット ボックスタイプ (通信機能は必ずご指定ください)
通信機能	0 1 2	通信機能なし シリアル入出力 EIA RS-232C シリアル入出力 EIA RS-422A } (必ずボーレートの指定をしてください)
チャンネル数	4 8	4点 8点
調節動作	H F	PID動作 オートチューニング機能付PID動作
警報動作(二位置動作) ^{*2}	32	主設定に対して上・下限偏差警報(待機動作はオプション)
入力	C R	熱電対 K, J, R, S, B (JISまたはANSI)、PL-II (NBS) 測温抵抗体 Pt100 (JIS) 三線式
調節動作出力 ^{*3}	M V R Z	リレー接点出力 容量 AC 250V 3A (抵抗負荷) SSR駆動用出力 DC 0-12V 定電圧パルス出力 負荷抵抗 800Ω以上 電流出力 DC 4-20mA 負荷抵抗 600Ω以下 出力混在タイプ(ただし、リレー接点またはSSR駆動用出力のみ混在可) ^{*4}
警報待機機能	記号なし H	待機機能なし 警報上下限待機機能付(ご指定なき場合は、付加されません)

*1: ボックスタイプでは、必ず通信機能をご指定ください。

*2: 警報動作は、全チャンネル共通出力で上限および下限出力の2a接点出力です。

設定は、主設定に対する上・下限偏差設定で主設定範囲を越える設定は、誤動作の原因となることがあります。なお、待機(ホールド)機能はオプション仕様です。

*3: 電流連続出力の場合は、出力変換器(CVM-3B:別売)が必要です。また、他の出力との混在はできません。

*4: リレー接点およびSSR駆動用出力の場合は、これらの出力のみチャンネルごとの指定が可能です。

● 各タイプの特長

● スタンダードタイプ

エントリーユニットとコントロールユニットとが、一体となったタイプです。一般の温度調節計と同等の形態で、前面のキーによりデータの入力を行います。

● セパレートタイプ

エントリーユニットとコントロールユニットとが、分離したタイプです。エントリーユニットとコントロールユニットとは、フラットケーブル(ケーブル長1.5m)で接続されています。

エントリーユニットでデータの入力を行い、コントロールユニットで調節動作を行います。電源を投入される前に、フラットケーブルが接続されていることを必ず確認をしてください。

● ボックスタイプ

コントロールユニットのみですので、各設定定数を外部メモリに記憶または呼出するための通信機能が付加されます。通信機能は、EIA RS-232CまたはEIA RS-422Aいずれかをお選びいただけます(詳細は、通信機能の項(P.5)をご参照ください)。このタイプの動作表示は、調節動作出力・警報動作出力と電源表示ランプのみです。

● 制御出力の混在について(各タイプともに可能)

REX-C2000では、制御出力がリレー接点出力またはSSR駆動用出力に限り、出力の混在が可能です(これらの2出力については、出力信号は本体より出力されます)。したがって、チャンネルおよび出力の指定が必要となります。

(例)

REX-C2000-8F32C-Z 0~400℃ K

CH1~CH4……リレー接点出力、 CH5~CH8……SSR駆動用出力

● 標準レンジ

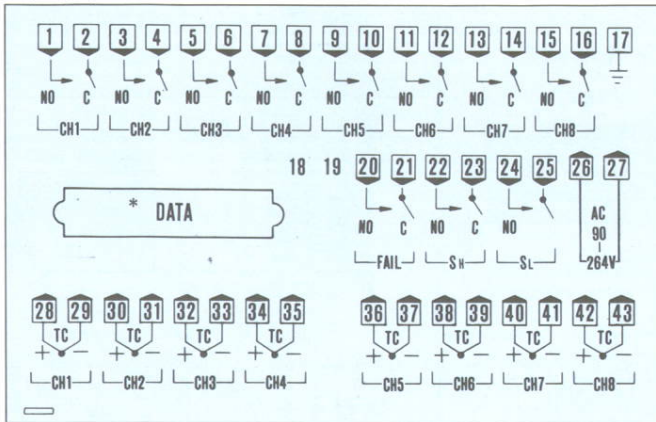
単位:℃

入力	力	レンジ	()内は分解能を表します
熱電対	JIS/ANSI K	0~400(1), 0~800(1), 0~1200(1)	
	JIS/ANSI J	0~400(1), 0~800(1)	
	JIS/ANSI R, S	0~1600(1)	
	JIS/ANSI B	400~1800(1)	
	NBS PL II	0~1300(1)	
測温抵抗体	JIS Pt100	-199.9~+200.0(0.1), -100.0~+50.0(0.1), -100.0~+100.0(0.1), -100.0~+200.0(0.1), 0.0~+50.0(0.1), 0.0~+100.0(0.1), 0.0~+200.0(0.1), 0.0~+300.0(0.1), 0.0~+400.0(0.1), 0~600(1)	

裏面端子・使用例

● 裏面端子 (計器型式により多少異なります)

● 熱電対入力 (8chタイプ、リレー接点出力用)



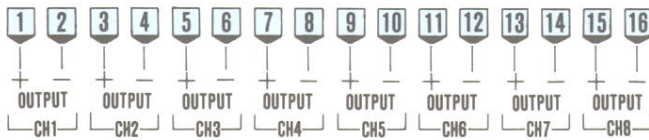
8ch、4chタイプとも同じ銘板です。(ただし、4chタイプの場合、9～16番、36～43番端子はブラインドシールとなります。)

NOはノーマリーオープン、Cはコモン端子の略号です。

1～16番：出力端子、17番：接地端子、28～43番：入力端子

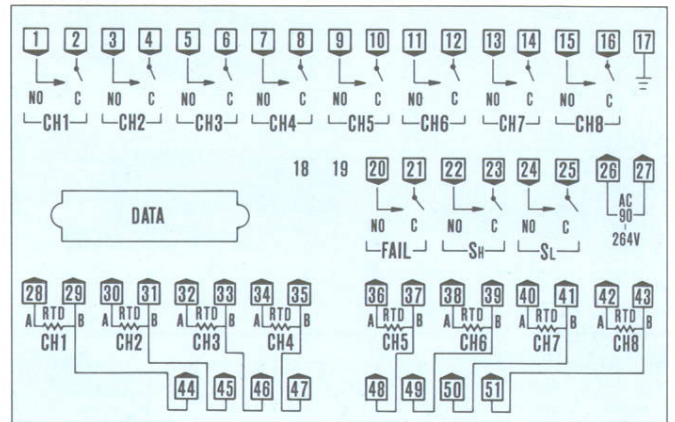
* 通信仕様が付加されない場合は、ブラインドシールとなります。

● SSR駆動用、電流出力の場合 (熱電対・測温抵抗体入力とも同一)

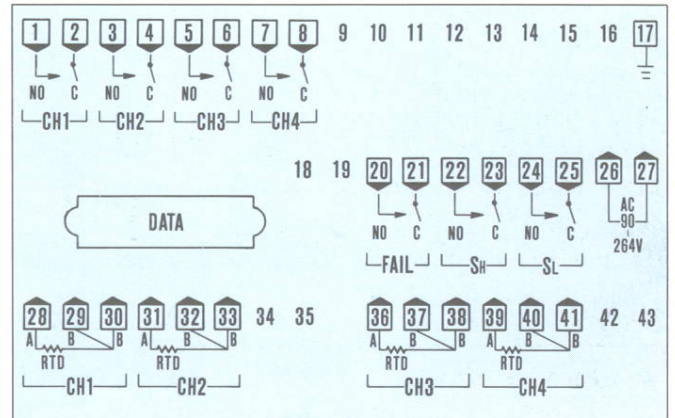


4chタイプの場合は、9～16番端子はブラインドシールとなります。

● 測温抵抗体入力 (8chタイプ、リレー接点出力用)



● 測温抵抗体入力 (4chタイプ、リレー接点出力用)



9～16番、34～35番、42～43番端子はブラインドとなります。

NOはノーマリーオープン、Cはコモンの略号です。

1～16番：出力端子、17番：接地端子、28～51番：入力端子

* 通信仕様が付加されない場合は、ブラインドシールとなります。

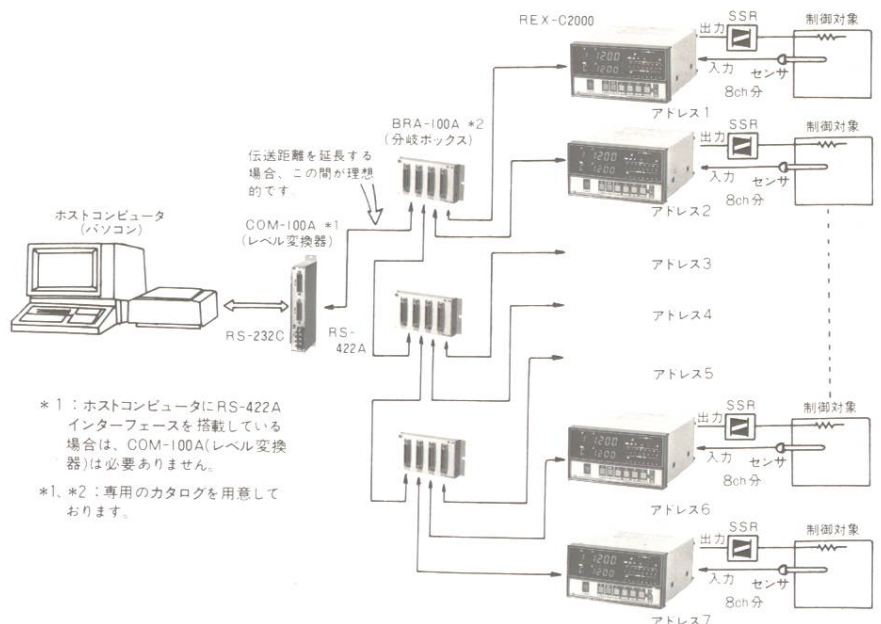
● パソコンを組合せた温度制御 集中監視の例

REX-C2000とホストのパソコンとを接続し、RS-232CまたはRS-422Aによる通信を行った場合の例です。この例では、CRT(画面)による集中監視およびパソコンからの指令による効率的な運転効果が期待できます。

CRTでは、多種にわたる必要なデータが整理され、見易く表示されます。PV(炉内温度)、SV(温度設定値)、PID各定数、警報設定値、メモリアrea番号などを、容易にしかも正確に把握でき、適切な処理が操作に誤りなく行えます。異常時にも素早い対応が可能です。

また、各設定データ等は1台のREX-C2000で最大8種類の記憶が可能のため、温度制御のために余分なメモリをパソコンに増設する必要もなく、時間管理を行い処理製品ごとにメモリアreaの変更を行うのみで、煩雑な手間がかかりません。

REX-C2000とパソコンとのインターフェースが異なる場合でも、レベル変換器(COM-100A)およびバスライン中継ボックス(BRA-100A)等を利用し、簡単に接続ができます。また、RS-422Aではマルチドロップ接続も可能でREX-C2000を最大7台まで接続(アドレス指定を行う)できます。伝送距離もRS-422A通信部分で最大1.5kmくらいまで延長が可能です。

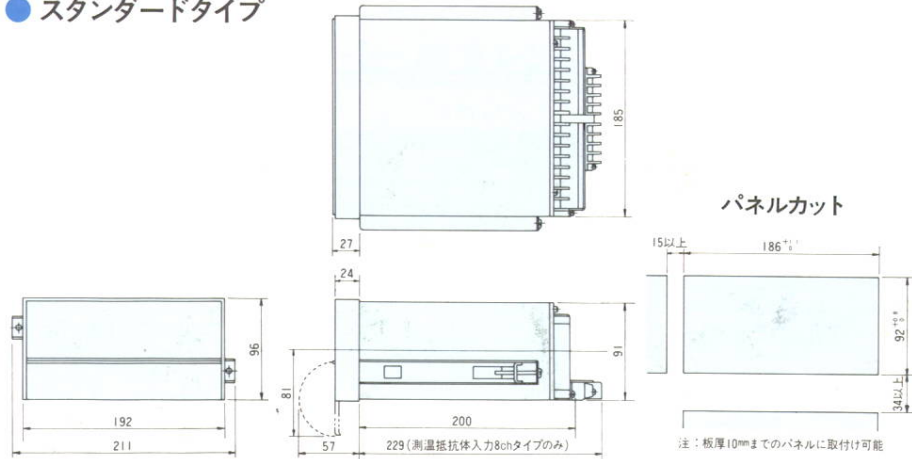


*1：ホストコンピュータにRS-422Aインターフェースを搭載している場合は、COM-100A(レベル変換器)は必要ありません。

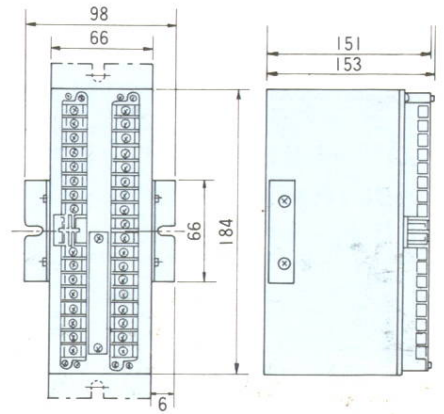
*1、*2：専用のカタログを用意しております。

外形寸法およびパネルカット (単位: mm)

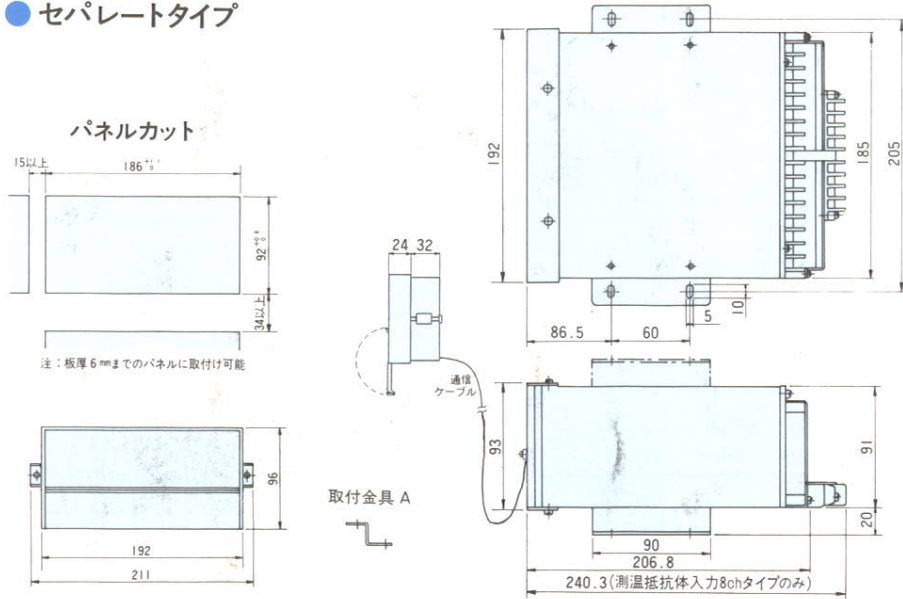
● スタンダードタイプ



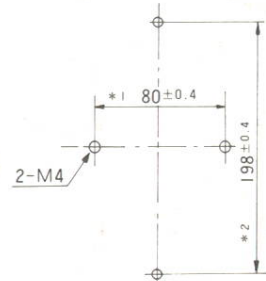
● 制御出力変換器 (CVM-3B)



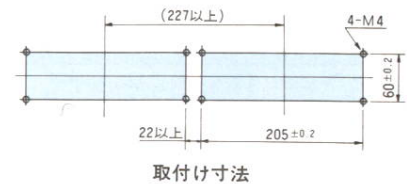
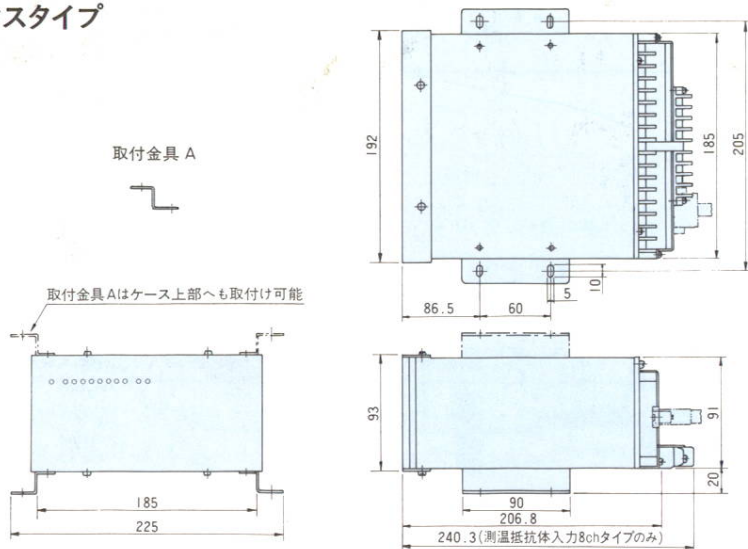
● セパレートタイプ



取付寸法



● ボックスタイプ



記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

RKC 理化工業株式会社

代理店

本社 ☎03(751)8111代 〒146 東京都大田区久が原5-16-6
 TELEX (246)8818 FAX 03(754)3316
 北関東営業所 ☎0296(48)1121代 〒300-35 茨城県結城郡八千代町佐野
 FAX 0296(49)2839
 名古屋営業所 ☎052(524)6105代 〒451 名古屋市西区浅間1-1-20 クラウチビル
 FAX 052(524)6734
 大阪営業所 ☎06(322)8813代 〒533 大阪市東淀川区東中島1-18-5 新大阪丸ビル
 FAX 06(323)7739
 広島出張所 ☎082(245)8850代 〒730 広島市中区国泰寺町1丁目5番1号 広島事務ビル
 FAX 082(245)8852
 茨城事業所 ☎0296(48)1121代 〒300-35 茨城県結城郡八千代町佐野
 FAX 0296(49)2839