

シングルループ MCU内蔵
ダイレクトデジタルコントローラ

CF9REX133

**SINGLE LOOP
MCU BASED
DIRECT
DIGITAL
CONTROLLERS**

DIN サイズ 96×96mm角

REX-F9

DIN サイズ 96×48mm角

REX-F4

特許出願中

ハイテク時代をクリアするコントローラ



RKC 理化工業株式会社

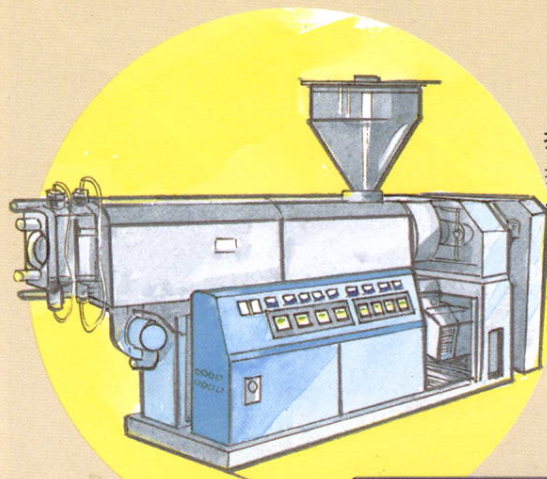
REX-F9/F4

より高精度に、より多機能に

REX-F9、REX-F4シリーズは、MCU(マイクロコンピュータユニット)を内蔵したコントローラです。コンパクトなボディに、PID定数オートチューニング、オート/マニュアル切替、°C/°F切替機能等多彩な機能を搭載し、いま新世代のパイオニアとしてデビューです。

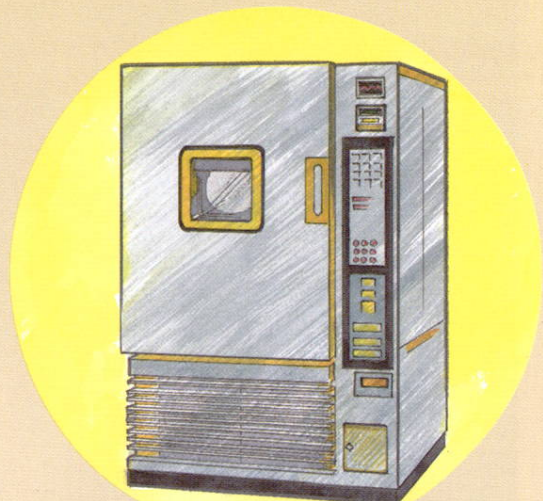
シンプルな計器ほどより高性能である、という思想のもとに開発を進め、ハード上からボリウムを一掃し信頼性を向上させ、加熱・冷却動作を内蔵し短ケース化(奥行100mm)を実現しました。さらに、フラットキーの採用により静電気・ノイズ・塵埃等もシャットアウト、隠しキーおよび設定ロックスイッチを採用し誤操作防止対策も万全です。

アプリケーション



押出機・射出機

押出機での温度コントロールではスクリーと樹脂との摩擦による発熱で温度は高くなりがちです。この場合に威力を発揮するのがREX-F9、REX-F4の加熱・冷却タイプです。



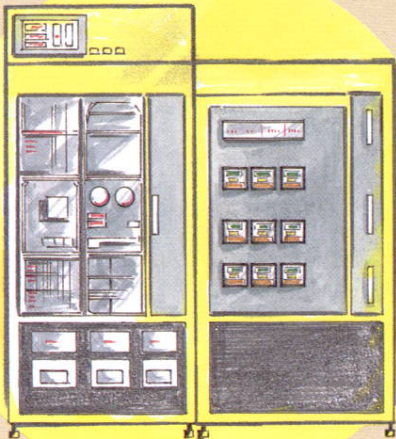
科学機器・バイオ・工業炉

恒温槽、乾燥器などの機器にも使用できます。科学機器での小型化や操作性、デザイン性を考えればハーフサイズ W48×H96×D100 (REX-F4)が有効です。オプション機能で付加価値を求めるなら REX-F9 をご利用ください。



半導体製造装置

CVD装置その他の温度コントロールにも正確なPID動作で威力を発揮します。(バーンインエーjing、ボンダー、エッチング、サーマルチャンバー、ハンドラー等)



システム計装

各種産業界のシステムで活躍。FA化やLA化に貢献します。



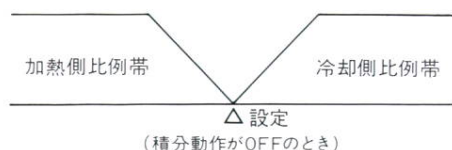
■ PID定数オートチューニング

今では、もう常識となったPID定数オートチューニング機能はもちろん付加できます。この機能は、使用する制御対象に最適なPID定数をATキーをワンタッチするだけで容易に設定することができ、誰もがPID調節計を簡単に使用できます。

■ 加熱・冷却PID動作

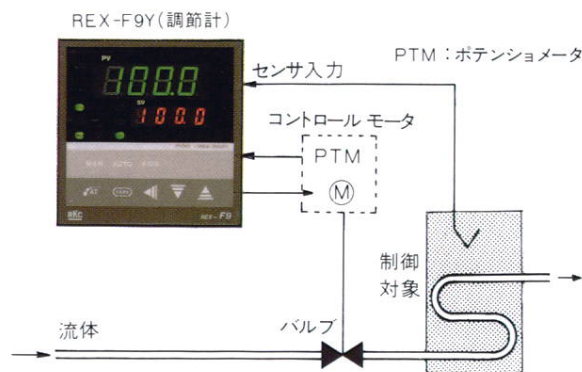
[P.6～P.7参照]

押出成形に代表される制御では、摩擦熱等による発熱で制御温度は高温になりがちです。このような場合に、加熱と冷却とを独立させて制御を行うと良い制御結果を得られるばかりでなく省エネルギーにも貢献します。



■ 位置比例PID(Y)動作 (REX-F9のみ) [P.10～P.11参照]

流体(気体・液体等)で制御を行うときに、電動弁(バルブ)等を併用することが多くありますが、このバルブ自身を調節計でコントロールを行うのが、位置比例PID(Y)動作です。この動作では、入力信号はセンサ等からの信号のほか、バルブの開閉状態の信号も入力されます。調節計は、この2つの入力信号と設定値とを比較したうえで、PID演算を行い出力信号としてバルブを開閉する2つのリレー接点信号として出力するものです。バルブの開閉状態信号は、通常コントロールモータに付属しているポテンシオメータ(帰還抵抗)により、調節計に帰還しています。



■ 入力値警報・偏差警報 (警報動作の種類を参照ください)

本調節計は、ご注文時の指定により入力値警報または偏差警報の何れかを選択できます。

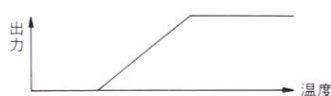
入力値警報: 設定値に関係なく警報設定値に入力値が到達すると警報出力をON(またはOFF)するものです。

偏差警報: 警報設定値は、設定値に対して何度プラスまたはマイナスに警報設定を行い、この設定に対して入力値が到達すれば、警報出力をON(またはOFF)するものです。

■ °C/°F, 正動作/逆動作切換

海外に輸出する際でも°C/°F切換が簡単に行えるうえ、正動作/逆動作の切換もできますので、研究関係の方にもお勧めいたします。

右図は正動作で、温度の上昇とともに出力も増大するような動作をいいます。冷却制御がこれに相当します。



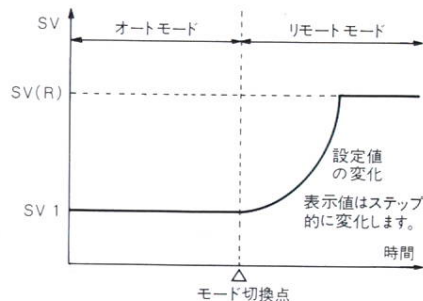
■ オート/マニュアル切換 (REX-F9のみ)

計器前面キーまたは通信(オプション)により設定された値(SV)に対して制御した出力を自動出力するオートモード、出力(操作)量を手動により設定するマニュアルモード、設定値を外部のアナログ信号により設定するリモートモードを容易に切り換えられます。試運転時等に利用できます。

■ バランスレス バンプレス (REX-F9のみ)

一般に、調節計は設定値等が変更されたときに出力が大きく変化しますがこれを抑え、出力の突変を嫌うような制御対象にも使用できるようにした機能です。出力が除々に変化しますので、負荷がオーバーロードとなるのではというような心配は不要です。

REX-F9では、リモート/オート切換時、リモート・オート/マニュアル切換時にこの機能を動作させることができます。リモート/オート切換時には設定値の急変を抑え、リモート・オート/マニュアル切換時には出力の突変を抑えます。



■ PVバイアス

調節計と記録計等との表示値が少し違うということは、よく経験することです。このような場合でも、調節計の再調整を行うことなく表示値を変えることができます。

■ 自動校正

本調節計は、ボリュームは一切使用せず経時変化のないデジタルデータにより調整を行っています。さらに、初段アンプ等の零点およびゲインのドリフトを常に補正する自動校正機能を内蔵しています。これらは経時変化に関与しないため、従来の機種と比較し長期安定性においても非常に優れています。したがって、調整・校正を行うことなく安心して長期間使用することができるわけです。

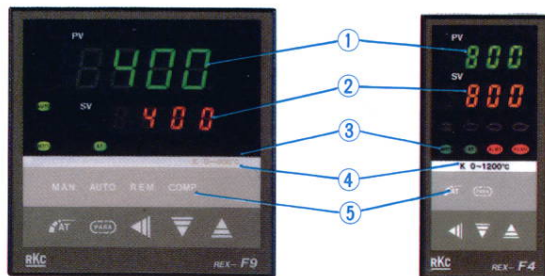
警報動作の種類

偏差警報		設定に対する警報設定値の位置は関係ありません (上下限、範囲内警報を除く)	
上限警報	Low	OFF	ON
下限警報	Low	ON	OFF
上下限警報	Low	ON	OFF
範囲内警報	Low	OFF	ON
入力値警報	Low	OFF	ON
上限警報	Low	OFF	ON
下限警報	Low	ON	OFF

1. 標準タイプ (REX-F9, REX-F4)

特 長

- PIDオートチューニング機能
- シリアル通信機能
- バランスレス パンプレス
- PVバイアス
- °C/°F, 正動作/逆動作 切換
- オート・マニュアル切換
- 自己診断機能



各部の名称

- ① PV表示器(緑) 測定値を表示します。
- ② SV表示器(橙) 設定値を表示します。
- ③ 各種表示ランプ (仕様より付加されないもの、表示が異なるものがあります。)

- OUT11 …出力“ON”時点灯
- AT …PIDオートチューニング時点灯
- STEP …STEP機能“CLOSE”時点灯
- ALM1、ALM2 …警報出力“ON”時点灯
- HBA …ヒータ断線警報出力時点灯
- FAILまたはERR …自己診断異常時点灯
- COMP …コンピュータモード時点灯
- REM …リモートモード時点灯

- AUTO** …オートモード時点灯
- MAN** …マニュアルモード時点灯
- MV** …SV表示器が出力値表示時点灯

- ④ 入力・レンジ表示
⑤ 設定キー（フラットキー）
MAN …マニュアルモード使用時に押します。
AUTO …オートモード使用時に押します。
REM …リモートモード使用時に押します。

- COMP … コンピュータモード使用時に押します。
 AT … PIDオートチューニングを使用時に押します。
 PARA … 各種定数の設定およびモニタに使用します。
 … 設定桁変更キー
 … 設定値DOWNキー
 … 設定値UPキー

この図では説明のためすべての機能が表現されています。

型名コード

(注意) #対になっているアルファベットの機能は、何れか一方のみ付加可能で共有することはできません。

● REX-F9

型 名		仕 様 コ ー ド				内 容		
REX-F9		☐	☐	☐	☐ *	☐	☐	ダイレクト デジタル コントローラ
制御動作		H F						PID動作 オートチューニング機能付 PID動作
警報動作 #D		N S D						警報動作なし 警報動作1点 } 警報動作表 (P. 3) 参照 警報動作2点 }
入 力		C R ☐						熱電対入力 白金測温抵抗体入力 直流電圧・電流入力 信号コード表(右記)参照
制 御 出 力		#B #B	M V R E G T					リレー接点出力 SSR駆動用出力 電流出力 } アナログ出力1の項で、 電圧連続出力 } 出力信号レベルを設定 トライアック駆動用トリガ出力 トライアック出力
オ ブ シ ョ ン	アナログ入力 (外部設定または ヒータ断線警報) #D		N ☐ H					機能なし 外部設定機能 信号コード表(右記) 参照 ヒータ断線警報機能(電流検出器は別売)
	接 点 入 力 #A		N 1					機能なし ステップ/リモート/オート,リモート-オート/マニュアル(切換)
	アナログ出力 1 (または制御出力レベル) #B		N ☐					機能なし 信号コード表(右記) 参照
	ア ナ ログ 出 力 2		N ☐					機能なし 信号コード表(右記) 参照
	通 信 機 能		#A	N 2				機能なし RS-422Aによるシリアル通信機能

● REX-F4

型 名	仕 様 コ ー ド	内 容
REX-F4	☐ ☐ ☐ - ☐ *2 ☐	ハーフサイズダイレクト デジタル コントローラ
制御動作	H F	PID動作 オートチューニング機能付 PID動作
警報動作 #A	N S D	警報動作なし 警報動作1点 } 警報動作表 (P.3) 参照 警報動作2点 }
入 力	C ☐	熱電対入力 白金測温抵抗体入力 直流電圧・電流入力 信号コード表(下記) 参照
制 御 出 力	M V R E G T	リレー接点出力 SSR駆動用出力 電流出力 } 加途出力レベルを指定 電圧連続出力 トライアック駆動用トリガ出力 トライアック出力
タ イ プ	2	縦型 96(H)×48(W)mm
オ プ シ ョ ン #A	N 1 2	なし ステップ機能 ヒータ断線警報機能

信号コード表

- 1) DC 0~10mV 2) DC 0~100mV 3) DC 0~1 V 4) DC 0~5 V
5) DC 0~10 V 6) DC 1~5 V 7) DC 0~20mA 8) DC 4~20mA
9) その他

仕様

入力

- 入力：熱電対、測温抵抗体、直流電圧・電流
(入力の種類および標準レンジは裏表紙を参照ください)
- 外部抵抗の影響：約 $0.35 \mu\text{V}/\Omega$ (熱電対入力)
- 入力導線抵抗の影響：読み値の約 $0.0075\%/\Omega$ (測温抵抗体入力)
- 入力断線時の動作：アップスケール(標準)(熱電対入力の場合はダウンスケールも指定可能) [ただし、電圧・電流入力の場合 DC 1~5V、4~20mAのみダウンスケール。他は不確定]
制御出力 OFF、警報出力 ON
- サンプル周期：0.5秒
- P/V バイアス：-1999~9999°C [°Fまたは%]

設定

- 外部設定(アナログ信号設定)(REX-F9のみ)または計器前面キーによる設定
- 設定精度：
 - 設定値
 - 熱電対… $\pm$ (設定値の0.3%+1 digit)または $\pm 2^\circ\text{C}$ [4°F] 以内
(大きい方の値)
 - R, S入力 0~199°C [0~399°F] …… $\pm 4^\circ\text{C}$ [8°F] 以内
 - B入力 0~399°C [0~799°F] ……精度保証範囲外です。
 - 測温抵抗体… $\pm$ (設定値の0.3%+1 digit)または $\pm 0.8^\circ\text{C}$ [1.6°F]
以内 (大きい方の値)
 - 直流電圧・電流… $\pm$ (設定リミッタスパンの0.2%+1 digit) 以内
その他の設定値…設定範囲の $\pm 0.5\%$ 以内
- 外部設定信号(設定リミッタスパンに対応して)(REX-F9のみ)
 - 直流電圧：レベルは信号コード表(P.4)を参照ください。
(入力インピーダンス：250K Ω 以上)
 - 直流電流：レベルは信号コード表(P.4)を参照ください。
(入力インピーダンス：約250 Ω)
 - 入力信号断線時の動作：ダウンスケール

表示

- 入力表示範囲：-1999~9999°C [°Fまたは%]
- 入力表示精度：設定精度と同じ

制御動作

- PID動作(オートチューニング機能指定可能)
 - 二位置動作・P・PI・PD動作も可能、正/逆動作指定可能
 - 比 例 帯(P)：1(0.1)~設定リミッタスパン(熱電対・抵抗体入力)または
設定リミッタスパンの0.0~100.0% (電圧・電流入力)
 - 0(0.0)のとき二位置動作
 - ヒステリシス幅：0~100(0.0~100.0)°C [°F] (熱電対・
抵抗体入力)または設定リミッタスパンの
0.0~100.0% (電圧・電流入力)
 - 積分時間(I)：1~3600秒
 - 微分時間(D)：1~3600秒
 - アンチリセットウィンドアップ(A.R.W.)：比例帯(P)の1~100%
 - 比例周期(T)：1~100秒

出力

- 制御出力：
 - リレー接点…容量 AC 250V 3A (抵抗負荷)、1c接点
 - SSR駆動用…DC 0/12V (定電圧・パルス) [負荷抵抗800 Ω 以上]
 - 電 流…DC 0~20mAまたは4~20mA [負荷抵抗600 Ω 以下] 何れか指定
 - 電 圧 連 続…DC 0~5V、0~10V、1~5V [負荷抵抗 1k Ω 以上] 何れか指定
 - トライアック駆動用トリガ…中容量トライアック駆動用ゼロクロス方式
抵抗負荷 使用負荷電圧 AC 100V系、AC 200V系
トライアック…容量 0.5A (周囲温度40°Cにおいて)、ゼロクロス方式

警報

- 警 報 動 作：偏差警報、入力値警報(指定可能) [待機動作指定可能]
警報動作の種類(指定可能)(P.3参照)
リレー接点出力 容量 AC 250V 1A (抵抗負荷)
1a接点(励磁警報 2点)
[誘導性負荷に使用した場合、動作不良となることがあります]
警報設定範囲…-1999~9999
ヒステリシス幅…2°C [°F] (熱電対・抵抗体入力)または設定
リミッタスパンの0.2% (電圧・電流入力)

一般仕様

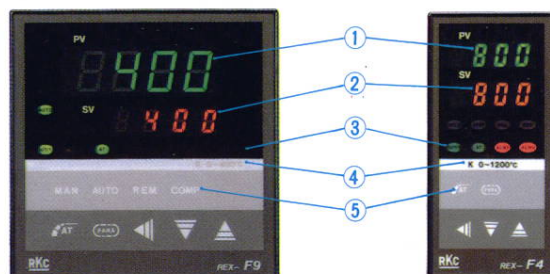
- 自己診断機能：フェイル表示および出力(通信機能付のとき)
 - RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視、
ウォッチドッグタイマ
 - エラー表示および出力(通信機能なしのとき)
 - RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視
 - リレー接点出力(異常時OPEN) [REX-F9のみ]、
容量 AC 250V 0.1A以下(抵抗負荷) 1a接点
- 電 源 電 圧：AC 100/110V、200/220VまたはAC 110/120V、220/240V
(50/60 Hz) [何れか指定]
- 許容電圧変動：定格値の $\pm 10\%$ 以内
- 消 費 電 力：8 VA (通信機能付 8.5 VA)以下 [REX-F9]、
6 VA以下 [REX-F4]
- 許容周囲温度：0~50°C (32~122°F)
- 周囲相対湿度：45~85% RH
- 重 量：約800g (通信機能付 約850g) [REX-F9]、
約500g [REX-F4]
- 外 形 寸 法：外形寸法図参照
- オ プ シ ョ ン：(オプションのページ [P.12~13] を参照ください)
 - REX-F9
 - 通信機能、アナログ出力、ヒータ断線警報、外部設定機能、
接点入力(ステップ機能、リモート/オート切換、リモート・オート/
マニュアル切換)
 - REX-F4…ヒータ断線警報、接点入力(ステップ機能)
- REX-F4通信機能付をご検討の方は、営業担当にご相談ください。



2. 加熱・冷却タイプ (REX-F9, REX-F4)

特 長

- PIDオートチューニング機能
- シリアル通信機能
- バランスレス バンプレス
- PVバイアス
- ヒータ断線警報機能
- オート・マニュアル切換
- 自己診断機能



各部の名称

- ① PV表示器(緑) 測定値を表示します。
- ② SV表示器(橙) 設定値を表示します。
- ③ 各種表示ランプ (仕様により付加されないもの、表示が異なるものがあります)
 - OUT(1) …出力(加熱) "ON" 時点灯
 - OUT(2) …出力(冷却) "ON" 時点灯
 - AT …PIDオートチューニング時点灯
 - STEP …STEP機能 "CLOSE" 時点灯
 - ALM1 ALM2 …警報出力 "ON" 時点灯

- HBA …ヒータ断線警報出力時点灯
- FAIL または ERR …自己診断異常時点灯
- COMP …コンピュータモード時点灯
- REM …リモートモード時点灯
- AUTO …オートモード時点灯
- MAN …マニュアルモード時点灯
- MV …SV表示器が出力値表示時点灯
- ④ 入力・レンジ表示

- ⑤ 設定キー(フラットキー)
 - MAN …マニュアルモード使用時に押します。
 - AUTO …オートモード使用時に押します。
 - REM …リモートモード使用時に押します。
 - COMP …コンピュータモード使用時に押します。
 - AT …PIDオートチューニングを使用時に押します。
 - PARA …各種定数の設定およびモニタに使用します。
 - ◀ …設定桁変更キー
 - △ …設定値 DOWNキー
 - ▲ …設定値 UPキー

この図では説明のためのすべての機能が表現されています。

型名コード

(注意) #対になっているアルファベットの機能は、何れか一方のみ付加可能で共有することはできません。

● REX-F9

型 名	仕 様 コード	内 容
REX-F9	□ □ □ □ □ * □ □ □ □ □ □ □ □	ダイレクト デジタル コントローラ
制御動作	V W	加熱・冷却PID動作 オートチューニング機能付 加熱・冷却PID動作
警報動作	N S D #D	警報動作なし 警報動作1点 } 警報動作表(P. 3) 参照 警報動作2点 }
入 力	C R □	熱電対入力 白金測温抵抗体入力 直流電圧・電流入力 信号コード表(右記) 参照
制 御 出力 (加熱側)	M V R E T #B #B	リレー接点出力 SSR駆動用出力 電流出力 } アナログ出力1の項で、 電圧連続出力 } 出力信号レベルを設定 トライアック出力
制 御 出力 (冷却側)	M V R E T #C #C	リレー接点出力 SSR駆動用出力 電流出力 } アナログ出力2の項で、 電圧連続出力 } 出力信号レベルを設定 トライアック出力
オ プ シ ョ ン	N □ #D H	機能なし 外部設定機能 信号コード表(右記) 参照 ヒータ断線警報機能(電流検出器は別売)
接 点 入 力	N #A 1	機能なし ステップ/リモート/オート/リモート・オート/マニュアル(切換)
アナログ出力 1 (または制御出力レベル)	N #B □	機能なし 信号コード表(右記) 参照
アナログ出力 2 (または制御出力レベル)	N #C □	機能なし 信号コード表(右記) 参照
通 信 機 能	N #A 2	機能なし RS-422Aによるシリアル通信機能

● REX-F4

型 名	仕 様 コード	内 容
REX-F4	□ □ □ □ □ * 2 □	ハーフサイズ ダイレクト デジタル コントローラ
制御動作	V W	加熱・冷却PID動作 オートチューニング機能付 加熱・冷却PID動作
警報動作	N S D #A D	警報動作なし 警報動作1点 } 警報動作表(P. 3) 参照 警報動作2点 }
入 力	C R □	熱電対入力 白金測温抵抗体入力 直流電圧・電流入力 信号コード表(下記) 参照
制 御 出力 (加熱側)	M V R E T	リレー接点出力 SSR駆動用出力 電流出力 } 別途出力レベルを指定 電圧連続出力 } トライアック出力
制 御 出力 (冷却側)	M V R E T	リレー接点出力 SSR駆動用出力 電流出力 } 別途出力レベルを指定 電圧連続出力 } トライアック出力
タ イ プ	2	縦型 96(H)×48(W)mm
オ プ シ ョ ン	N #A 2	なし 1 ステップ機能 2 ヒータ断線警報機能(電流検出器は別売)

信 号 コード 表

- 1) DC 0~10mV
- 2) DC 0~100mV
- 3) DC 0~1V
- 4) DC 0~5V
- 5) DC 0~10V
- 6) DC 1~5V
- 7) DC 0~20mA
- 8) DC 4~20mA
- 9) その他

仕様

入力

- 入力：熱電対、測温抵抗体、直流電圧・電流
(入力の種類および標準レンジは裏表紙を参照ください)
- 外部抵抗の影響：約 $0.35\mu\text{V}/\Omega$ (熱電対入力)
- 入力導線抵抗の影響：読み値の約 $0.0075\%/ \Omega$ (測温抵抗体入力)
- 入力断線時の動作：アップスケール(標準) (熱電対入力の場合はダウンスケールも指定可能) [ただし、電圧・電流入力の場合 DC 1~5V、4~20mAのみダウンスケール。他は不確定]
制御出力(加熱・冷却ともに) OFF、警報出力 ON
- サンプル周期：0.5秒
- P V バイアス：-1999~9999℃ [°Fまたは%]

設定

- 外部設定(アナログ信号設定) [REX-F9のみ] または計器前面キーによる設定
- 設定精度：
設定値
熱電対… $\pm$ (設定値の $0.3\%+1\text{digit}$)または $\pm 2^\circ\text{C}$ [4°F] 以内
(大きい方の値)
R, S入力 0~199℃ [0~399°F] …… $\pm 4^\circ\text{C}$ [8°F] 以内
B 入力 0~399℃ [0~799°F] ……精度保証範囲外です。
測温抵抗体… $\pm$ (設定値の $0.3\%+1\text{digit}$)または $\pm 0.8^\circ\text{C}$ [1.6°F] 以内
(大きい方の値)
直流電圧・電流… $\pm$ (設定リミッタスパンの $0.2\%+1\text{digit}$) 以内
その他の設定値…設定範囲の $\pm 0.5\%$ 以内
- 外部設定信号(設定リミッタスパンに対応して) [REX-F9のみ]
直流電圧：レベルは信号コード表(P.6)参照ください。
(入力インピーダンス：250k Ω 以上)
直流電流：レベルは信号コード表(P.6)参照ください。
(入力インピーダンス：約250 Ω)
入力信号断線時の動作：ダウンスケール

表示

- 入力表示範囲：-1999~9999℃ [°Fまたは%]
- 入力表示精度：設定精度と同じ

制御動作

- 加熱・冷却PID動作(オートチューニング機能指定可能)
二位置動作・P・PI・PD動作も可能、空冷/水冷指定可能
加熱側比例帯(PH)：1(0.1)~設定リミッタスパン(熱電対・抵抗体入力)または設定リミッタスパンの0.1~100.0% (電圧・電流入力)
0(0.0)のとき加熱・冷却共に二位置動作
ヒステリシス幅：0~100(0.0~100.0)℃ [°F] (熱電対・抵抗体入力)または設定リミッタスパンの0.0~100.0% (電圧・電流入力)
冷却側比例帯(PC)：加熱側比例帯(PH)の1~1000%
積分時間(I)：1~3600秒
微分時間(D)：1~3600秒
アンチリセットアップ(A.R.W.)：加熱側比例帯(PH)の1~100%
加熱側比例周期(TH)：1~100秒
冷却側比例周期(TC)：1~100秒
デッドバンド(D.B.)：0~10(0.0~10.0)℃ [°F] (熱電対・抵抗体入力)または設定リミッタスパンの0~10(0.0~10.0)% (電圧・電流入力)

出力

- 制御出力：(加熱・冷却側それぞれに指定してください)
リレー接点…容量 AC 250V 3A (抵抗負荷)、1a 接点
SSR駆動用…DC 0/12V (定電圧パルス) [負荷抵抗800 Ω 以上]
電流…DC 0~20mAまたは4~20mA [負荷抵抗600 Ω 以下] 何れか指定
電圧連続…DC 0~5V、0~10V、1~5V [負荷抵抗1k Ω 以上] 何れか指定
トライアック…容量 0.5A (周囲温度40℃において)、ゼロクロス方式

警報

- 警報動作：偏差警報、入力値警報(指定可能) [待機動作指定可能]
警報動作の種類(指定可能) (P.3 参照)
リレー接点出力 容量 AC 250V 1A (抵抗負荷)
1a 接点(励磁警報 2点)
[誘導性負荷に使用した場合、動作不良となることがあります]
警報設定範囲…-1999~9999
ヒステリシス幅…2℃ [°F] (熱電対・抵抗体入力)または設定リミッタスパンの0.2% (電圧・電流入力)

一般仕様

- 自己診断機能：フェイル表示および出力 (通信機能付のとき)
RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視、ウォッチドッグタイマ
エラー表示および出力 (通信機能なしのとき)
RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視
出力…リレー接点出力(異常時OPEN) [REX-F9のみ]、
容量 AC 250V 0.1A以下 (抵抗負荷) 1a 接点
- 電源電圧：AC 100/110V、200/220VまたはAC 110/120V、220/240V (50/60 Hz) [何れか指定]
- 許容電圧変動：定格値の $\pm 10\%$ 以内
- 消費電力：8 VA (通信機能付 8.5 VA) 以下 [REX-F9]、
6 VA 以下 [REX-F4]
- 許容周囲温度：0~50℃ (32~122°F)
- 周囲相対湿度：45~85% RH
- 重量：約800g (通信機能付 約850g) [REX-F9]、
約500g [REX-F4]
- 外形寸法：外形寸法図参照
- オプション：(オプションのページ(P.12~13)を参照ください)
REX-F9
通信機能、アナログ出力、ヒータ断線警報、外部設定機能、
接点入力(ステップ機能、リモート/オート切換、リモート/オート/
マニュアル切換)
REX-F4…ヒータ断線警報、接点入力(ステップ機能)
- REX-F4通信機能付をご検討の方は、営業担当にご相談ください。



3. マルチメモリエリア機能付タイプ (REX-F9)

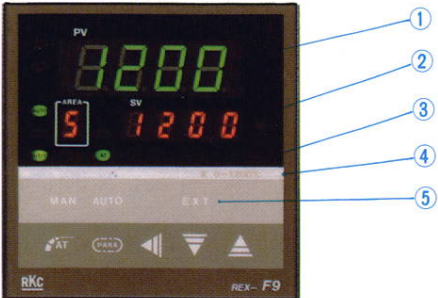
特 長

- マルチメモリエリア
- ランプ機能
- 警報動作ヒステリシス幅可変
- 出力リミット
- パラメータ表示ロック機能
- PIDオートチューニング機能
- 加熱・冷却PID動作
- 自己診断機能

各部の名称

- ① PV表示器(緑) 測定値を表示します。
- ② SV表示器(橙) 設定値を表示します。
- ③ 各種表示ランプ (仕様により付加されないもの、表示が異なるものがあります)
- OUT(1) …出力(加熱) “ON” 時点灯
- OUT(2) …出力(冷却) “ON” 時点灯
- AT …PIDオートチューニング時点灯
- ALM1 ALM2 …警報出力 “ON” 時点灯
- FAIL …自己診断異常時点灯

- RAMP …ランプ動作時点灯
- EXT …外部BCD接点によりメモリエリアが切換可能時点灯
- AUTO …オートモード時点灯
- MAN …マニュアルモード時点灯
- MV …SV表示器が出力値表示時点灯
- ④ 入力・レンジ表示
- ⑤ 設定キー(フラットキー)
- MAN …マニュアルモード使用時に押します。
- AUTO …オートモード使用時に押します。



- EXT …外部BCD接点によりメモリエリアを切換時に押します。
- AT …PIDオートチューニングを使用時に押します。
- PARA …各種定数の設定およびモニタに使用します。
- …設定桁変更キー
- …設定値DOWNキー
- …設定値UPキー

この図では説明のためすべての機能が表現されています。

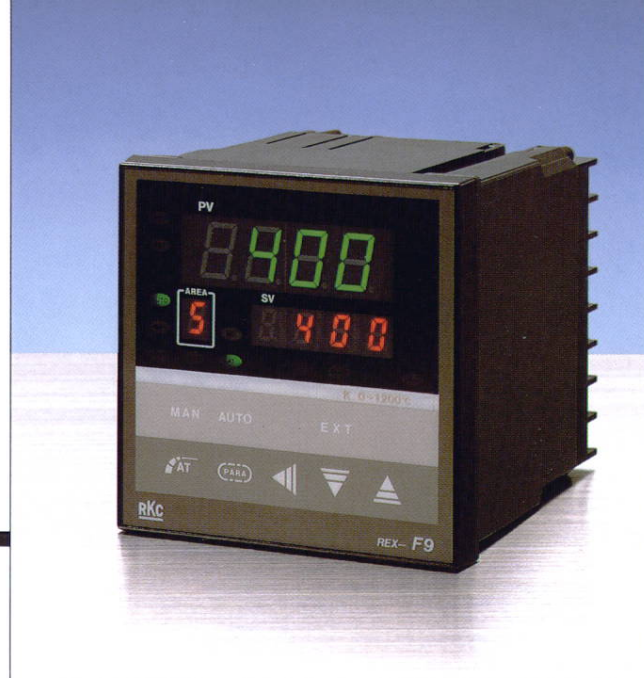
型名コード

(注意) #対になっているアルファベットの機能は、何れか一方のみ付加可能で共有することはできません。

● REX-F9

型 名		仕 様 コ ー ド										内 容	
REX-F9		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ダイレクト デジタル コントローラ	
制 御 動 作	H											PID動作	
	F											オートチューニング機能付 PID動作	
	V											加熱・冷却PID動作	
	W											オートチューニング機能付 加熱・冷却PID動作	
警 報 動 作		N										警報動作なし	
		S										警報動作1点 } 警報動作表 (P. 3) 参照	
		D										警報動作2点 }	
入 力	C											熱電対入力	
	R											白金測温抵抗体入力	
												直流電圧・電流入力 信号コード表 (下記) 参照	
制 御 出 力 (加熱側)	M											リレー接点出力	
	V											SSR駆動用出力	
	R											電流出力 } アナログ出力1の項で、出力信号レベルを指定	
	E											電圧連続出力 } トライアック駆動用トリガ出力 (H, F動作タイプのみ)	
制 御 出 力 (冷却側)	G											トリアック出力	
	T											リレー接点出力	
												SSR駆動用出力	
												電流出力 } アナログ出力2の項で、出力信号レベルを指定	
オ プ シ ョ ン	ア ナ ログ 入 力		N									機能なし	
	接 点 入 力			2								メモリエリア切換	
	ア ナ ログ 出 力 1 (または制御出力レベル)		#B		N							機能なし	
	ア ナ ログ 出 力 2 (または制御出力レベル)		#C			N						機能なし	
通 信 機 能											N	機能なし	

信号コード表 1) DC 0~10mV 2) DC 0~100mV 3) DC 0~1V 4) DC 0~5V 5) DC 0~10V 6) DC 1~5V 7) DC 0~20mA 8) DC 4~20mA 9) その他



仕 様

入力

- 入 力：熱電対、測温抵抗体、直流電圧・電流
(入力の種類および標準レンジは裏表紙を参照ください)
- 外部抵抗の影響：約0.35μV/Ω (熱電対入力)
- 入力導線抵抗の影響：読み値の約0.0075%/Ω (測温抵抗体入力)
- 入力断線時の動作：アップスケール(標準)(熱電対入力の場合はダウンスケールも指定可能) [ただし、電圧・電流入力の場合 DC 1~5V、4~20mAのみダウンスケール。他は不確定]
制御出力(加熱・冷却ともに) OFF、警報出力 ON
- サンプリング周期：0.5秒
- P V バイアス：-1999~9999℃ [°Fまたは%]

設定

- マルチメモリエリアまたは計器前面キーによる設定
- 設 定 精 度：
設定値
熱電対…±(設定値の0.3%+1 digit)または±2℃ [4°F] 以内
(大きい方の値)
R, S入力 0~199℃ [0~399°F] ……±4℃ [8°F] 以内
B 入 力 0~399℃ [0~799°F] ……精度保証範囲外です。
測温抵抗体…±(設定値の0.3%+1 digit)または±0.8℃ [1.6°F]
以内 (大きい方の値)
直流電圧・電流…±(設定リミッタスパンの0.2%+1 digit) 以内
その他の設定値…設定範囲の±0.5%以内

表示

- 入力表示範囲：-1999~9999℃ [°Fまたは%]
- 入力表示精度：設定精度と同じ

制御動作

- PID動作(オートチューニング機能指定可能)
二位置動作・P・PI・PD動作も可能、正/逆動作指定可能
比 例 帯(P)：1(0.1)~設定リミッタスパン(熱電対・抵抗体入力)または
設定リミッタスパンの0.1~100.0% (電圧・電流入力)
0(0.0)のとき加熱・冷却共に二位置動作
ヒステリシス幅：0~100(0.0~100.0)℃ [°F] (熱電
対・抵抗体入力)または設定リミッタスパンの0.0~
100.0% (電圧・電流入力)
積分時間(I)：1~3600秒
微分時間(D)：1~3600秒
アンチリセットワインドアップ(A.R.W.)：比例帯(P)の1~100%
比例周期(T)：1~100秒
- 加熱・冷却PID動作(オートチューニング機能指定可能)
二位置動作・P・PI・PD動作も可能、空冷/水冷指定可能
加熱側 比例帯(PH)：1(0.1)~設定リミッタスパン(熱電対・抵抗体入力)または
設定リミッタスパンの0.1~100.0% (電圧・電流入力)
0(0.0)のとき加熱・冷却共に二位置動作
ヒステリシス幅：0~100(0.0~100.0)℃ [°F] (熱電
対・抵抗体入力)または設定リミッタスパンの0.0~
100.0% (電圧・電流入力)

冷却側 比例帯(PC)：加熱側比例帯(PH)の1~1000%
積 分 時 間 (I)：1~3600秒
微 分 時 間 (D)：1~3600秒
アンチリセットワインドアップ(A.R.W.)：加熱側比例帯(PH)の1~100%
加熱側比例周期(TH)：1~100秒
冷却側比例周期(TC)：1~100秒
デットバンド(D.B.)：0~10(0.0~10.0)℃ [°F] または
設定リミッタスパンの0~10(0.0~10.0)%

出力

- 制 御 出 力：
(制御動作が加熱・冷却タイプの場合は、それぞれの出力を指定してください)
リレー接点…容量 AC 250V 3A (抵抗負荷)
制御動作がH・Fタイプの場合…1c接点、V・Wタイプの場合…1a接点
SSR駆動用…DC 0/12V (定電圧パルス) [負荷抵抗800Ω以上]
電 流…DC 0~20mAまたは4~20mA [負荷抵抗600Ω以下] 何れか指定
電 圧 連 続…DC 0~5V, 0~10V, 1~5V [負荷抵抗1kΩ以上] 何れか指定
トライアック駆動用トリガ…中容量トライアック駆動用ゼロクロス方式
(加熱タイプのみ) 抵抗負荷 使用負荷電圧 AC 100V系、AC 200V系
トライアック…容量 0.5A (周囲温度40℃において)、ゼロクロス方式

警報

- 警 報 動 作：偏差警報、入力値警報(指定可能) [待機動作指定可能]
警報動作の種類(指定可能) (P. 3 参照)
リレー接点出力 容量 AC 250V 1A (抵抗負荷)
1a 接点 [励磁警報 2点]
[誘導性負荷に使用した場合、動作不良となることがあります]
警報設定範囲…-1999~9999
ヒステリシス幅…0~100(0.0~100.0)℃ [°F] (熱電対・
抵抗体入力)または設定リミッタスパンの
0.0~100.0% (電圧・電流入力)

一般仕様

- 自己診断機能：フェイル表示および出力
RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視、
ウォッチドッグタイマ
出力…リレー接点出力 [異常時OPEN]、
容量 AC 250V 0.1A以下 (抵抗負荷) 1a 接点
- 電 源 電 圧：AC 100/110V, 200/220VまたはAC 110/120V, 220/240V
(50/60 Hz) [何れか指定]
- 許容電圧変動：定格値の±10%以内
- 消 費 電 力：9.5 VA以下
- 許容周囲温度：0~50℃ (32~122°F)
- 周囲相対湿度：45~85% RH
- 重 量：約850g
- 外 形 寸 法：外形寸法図参照
- オ プ シ ョ ン：(オプションのページ [P. 12~13] を参照ください)
アナログ出力

4. 位置比例タイプ (REX-F9)

特 長

- ランプ機能
- 警報動作ヒステリシス幅可変
- 出力リミッタ
- パラメータ表示ロック機能
- オート/マニュアル切換
- 開度表示、開度出力
- ステップ機能
- 自己診断機能



各部の名称

- ① PV表示器(緑) 測定値を表示します。
- ② SV表示器(橙) 設定値を表示します。
- ③ 各種表示ランプ (仕様により付加されないもの、表示が異なるものがあります)
 - OPEN … OPEN側出力 “ON” 時点灯
 - CLOSE … CLOSE側出力 “ON” 時点灯
 - STEP … STEP機能 “CLOSE” 時点灯
 - ALM1 ALM2 … 警報出力 “ON” 時点灯
 - FAIL … 自己診断異常時点灯

- RAMP … ランプ動作時点灯
- AUTO … オートモード時点灯
- AT … PIDオートチューニング時点灯
- MAN … マニュアルモード時点灯
- MV … SV表示器が出力値表示時点灯
- POS … 開度表示時点灯

- ④ 入力・レンジ表示

- ⑤ 設定キー(フラットキー)

- MAN … マニュアルモード使用時に押します。
- AUTO … オートモード使用時に押します。
- POS … 開度表示させる時に押します。
- AT … PIDオートチューニングを使用時に押します。
- PARA … 各種定数の設定およびモニタに使用します。
- … 設定値変更キー
- … 設定値DOWNキー
- … 設定値UPキー

この図では説明のためすべての機能が表現されています。

型名コード

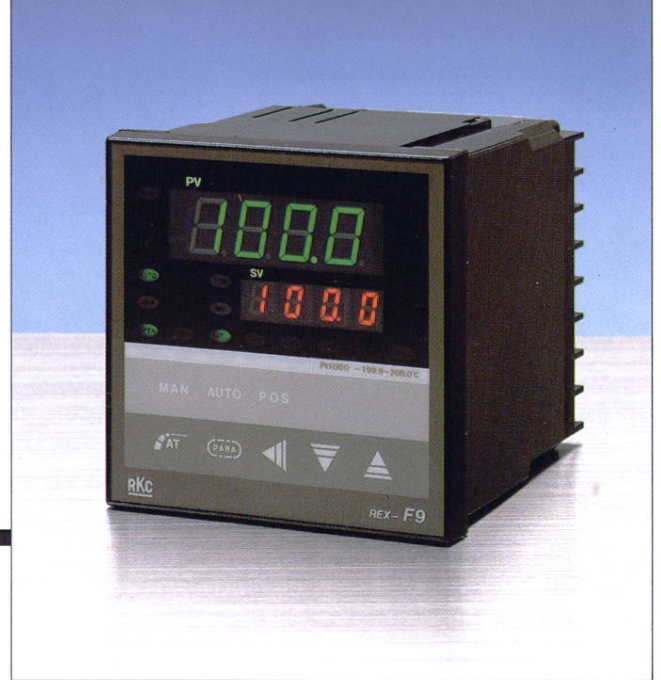
● REX-F9

型 名	仕 様	コ	ー	ド	内 容
REX-F9	Y	□	□	- M *N □ - □ □ - N	ダイレクト デジタル コントローラ
制 御 動 作	Y				位置比例PID動作
警 報 動 作	N S D				警報動作なし 警報動作1点 } 警報動作表 (P.3) 参照 警報動作2点 }
入 力	C R □				熱電対入力 白金測温抵抗体入力 直流電圧・電流入力 信号コード表(下記) 参照
制 御 出 力	M				リレー接点出力
オ ー プ	ア ナ ログ 入 力	N			機能なし
シ ョ ン	接 点 入 力	N 1			機能なし ステップ, オート/マニュアル (切換)
	ア ナ ログ 出 力 1	N □			機能なし 信号コード表(下記) 参照
	ア ナ ログ 出 力 2	N □			機能なし 信号コード表(下記) 参照
	通 信 機 能		N		機能なし

信号コード表

1) DC0~10mV 2) DC0~100mV 3) DC0~1V 4) DC0~5V 5) DC0~10V 6) DC1~5V 7) DC0~20mA 8) DC4~20mA 9) その他

● PIDオートチューニング機能付の機種ご希望の方は、営業担当にご相談ください。



仕 様

入力

- 入 力：熱電対、測温抵抗体、直流電圧・電流
(入力の種類および標準レンジは裏表紙を参照ください)
- 外部抵抗の影響：約 $0.35\mu\text{V}/\Omega$ (熱電対入力)
- 入力導線抵抗の影響：読み値の約 $0.0075\%/ \Omega$ (測温抵抗体入力)
- 入力断線時の動作：アップスケール(標準) (熱電対入力の場合はダウンスケールも指定可能) [ただし、電圧・電流入力の場合 DC 1~5V、4~20mAのみダウンスケール。他は不確定]
制御出力 開側(O-W間) OFF、閉側(C-W間) ON
警報出力 ON
- サンプリング周期：0.5秒
- P V バイアス：-1999~9999℃ [°Fまたは%]
- フィードバック抵抗：135 Ω (標準)のポテンショメータによる
[100 Ω ~ 10k Ω まで指定ください]
フィードバック抵抗の調整機能付
- フィードバック抵抗断線時の動作：制御出力 (開・閉ともに) OFF
警報出力 ON

設定

- 設 定 精 度：
設定値
熱電対… $\pm$ (設定値の $0.3\% + 1 \text{ digit}$)または $\pm 2^\circ\text{C}$ [4°F] 以内
(大きい方の値)
R, S入力 0~199℃ [0~399°F] …… $\pm 4^\circ\text{C}$ [8°F] 以内
B 入 力 0~399℃ [0~799°F] ……精度保証範囲外です。
測温抵抗体… $\pm$ (設定値の $0.3\% + 1 \text{ digit}$)または $\pm 0.8^\circ\text{C}$ [1.6°F]
以内 (大きい方の値)
直流電圧・電流… $\pm$ (設定リミッタスパンの $0.2\% + 1 \text{ digit}$) 以内
その他の設定値…設定範囲の $\pm 0.5\%$ 以内

表示

- 入力表示範囲：-1999~9999℃ [°Fまたは%]
- 入力表示精度：設定精度と同じ

制御動作

- PID動作 P・PI・PD動作も可能、正/逆動作指定可能
比 例 帯 (P)：設定リミッタスパンの0.1~999.9%
[0.1%未満の設定はできません]
積分時間 (I)：1~3600秒
微分時間 (D)：1~3600秒
アンチリセットwindアップ(A.R.W.)：比例帯(P)の1~100%
中 立 帯：比例帯の0.1~20.0%
開閉出力のヒステリシス幅：比例帯の0.1~20.0%
* PIDオートチューニング機能付をご希望の場合は、営業担当にご相談ください。

出力

- 制 御 出 力：
リレー接点…容量 AC 250V 3A (抵抗負荷) 2a接点
(コントロールモータ駆動用 開および閉信号、各1点)

警報

- 警 報 動 作：偏差警報、入力値警報(指定可能) [待機動作指定可能]
警報動作の種類(指定可能) (P.3参照)。
リレー接点出力 容量 AC 250V 1A (抵抗負荷)
1a接点 [励磁警報 2点]
[誘導性負荷に使用した場合、動作不良となることがあります]
警報設定範囲…-1999~9999
ヒステリシス幅…0~100(0.0~100.0)℃ [°F] (熱電対・
抵抗体入力)または設定リミッタスパンの
0.0~100.0% (電圧・電流入力)

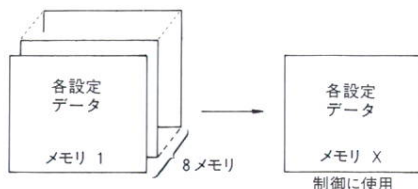
一般仕様

- 自己診断機能：フェイル表示および出力
RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視、
ウォッチドッグタイマ
出力…リレー接点出力 [異常時OPEN]、
容量 AC 250V 0.1A以下 (抵抗負荷) 1a接点
- 電 源 電 圧：AC 100/110V, 200/220VまたはAC 110/120V, 220/240V
(50/60 Hz) [何れか指定]
- 許容電圧変動：定格値の $\pm 10\%$ 以内
- 消 費 電 力：9.5 VA 以下
- 許容周囲温度：0~50℃ (32~122°F)
- 周囲相対湿度：45~85% RH
- 重 量：約850g
- 外 形 寸 法：外形寸法図参照
- オ プ シ ョ ン：(オプションのページ [P.12~13] を参照ください)
アナログ出力、開度出力、接点入力(ステップ機能、オート/
マニュアル機能)

■ マルチメモリエリアタイプ・位置比例タイプ (REX-F9のみ)

1) マルチメモリエリア

PID定数を始めとする全ての設定値(設定値、比例帯、微積分時間……等)を1メモリとして、8メモリまでストックしておくことができる機能です。必要に応じてこれらのエリアのなかから1エリアを呼び出し制御に使用します。また、制御に使用していないエリアのデータ変更も可能です。



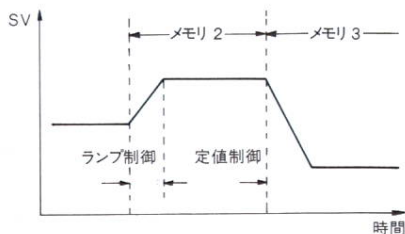
●メモリエリア設定方式

計器前面キーまたは外部BCD接点信号により設定します。この2種類の切換選択は、EXTキーにより行います。

計器前面キーにより切り換えたとき……EXTランプ消灯
外部BCD接点信号により切り換えたとき……EXTランプ点灯

2) ランプ(RAMP)機能

メモリエリアを切換えたとき、SVが異なっていた場合出力もそれに伴って急変してしまいます。これを抑えSVの変化に勾配(任意に設定できます)をもたせ、出力の突変を嫌うような制御対象にも使用できるようにした機能です。



●ランプ設定範囲

熱電対・抵抗体入力…0.0～999.9℃ [°F] / 分
電圧・電流入力………0.0～100.0% / 分
[設定リミッタスパンに対して]

●ランプ動作表示ランプ(LAMP) 付

3) 出力リミッタ

操作出力(MV)に対して上限および下限のリミッタを設ける機能です。これにより、制御性の向上、負荷の保護等に利用できます。

設定範囲(ただし、下限リミッタ<上限リミッタ)

制御動作H、Fタイプ

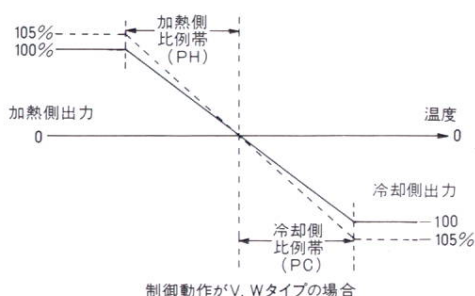
上限リミッタ………5.0～105.0%

下限リミッタ………5.0～105.5%

制御動作V、Wタイプ

上限リミッタ………105.0～105.0%

下限リミッタ………105.0～105.0%

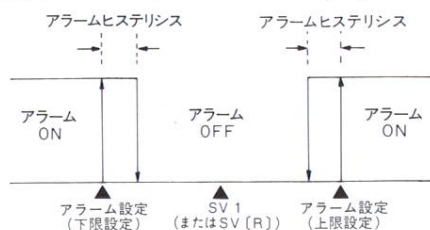


制御動作がV、Wタイプの場合

4) 警報動作のヒステリシス設定

警報動作のヒステリシス幅を任意に設定できる機能です。

設定範囲…0～100、0.0～100.0℃ [°Fまたは%]



※ ランプ機能、出力リミッタ、警報動作のヒステリシス設定の各機能は、制御動作が位置比例(Y)タイプにも付加されています。

■ 外部設定 (REX-F9のみ)

直流電圧・電流信号によって、調節計の設定値を外部から設定または変更することができます。調節計は、この設定値を保持するように制御を行います。ただし、この外部設定信号は連続して入力する必要があります。尚、外部設定中は、オートチューニングの正確さを期するためオートチューニング機能は動作しません。

また、外部設定入力部と熱電対入力部は電氣的に絶縁されていません。1台の設定器から数台の調節計へ設定信号を送る場合は、必ず絶縁変換器を間に出してください。

調節計には次の運転モードがあり、それぞれのモードを変更したときの設定値や出力の突変を防止するためのバランスレスバンプレス機能を内蔵しています。

運転モード

●オートモード

設定値(SV)を通信または計器前面キーにより設定された値によって制御・出力を行う自動出力運転。

●リモートモード

設定値(SV)を外部からのアナログ信号により設定された値によって制御・出力を行う自動出力運転。

●マニュアルモード

出力(操作)量(MV)を通信または計器前面キーにより設定された値の出力をする手動出力運転。

運転モード変更時におけるバランスレスバンプレス

●リモートモード ↔ オートモード

設定値のバランスレスバンプレスの有無(ご注文時に指定可能)

●リモートモード) ↔ マニュアルモード

出力(操作)量のバランスレスバンプレスの有無(ご注文時に指定可能)
また、マニュアル時における偏差警報がローカルまたはリモート設定に対するものかの指定(ご注文時)が可能です。

■ 接点信号入力

本調節計は前面キーのほか外部からのリレー接点信号により、各モードの変更またはステップ設定値の変更が行えます(何れかご注文時に指定)。

●ステップ設定値の変更

ローカル設定での設定値は2種類の設定(SV1、SV2)が可能です、この接点信号によりその設定値を切替えることができます。(この機能に関するバランスレスバンプレスは動作しません)

OPEN…SV1、CLOSE…SV2

* 通信またはリモートモードによる設定では、このSV1の設定を行うことになります。

●リモートモード/オートモードの変更

OPEN…オートモード、CLOSE…リモートモード

● リモート・オートモード/マニュアルモードの変更

OPEN…マニュアルモード、CLOSE…リモート・オートモード

(注意) 接点信号入力部と熱電対入力部は電気的に絶縁されていません。数台の調節計を使う場合は、接点信号入力を1台1台個別に配線して下さい。(パラ取り不可)

■ シリアル通信 (REX-F9のみ)

EIA規格に準拠したRS-422Aのシリアル通信が行えます。1台のホストコンピュータで最大16台の調節計を接続できます。通信方式…二線式 半二重マルチドロップ接続 調歩同期式 通信速度…600、1200、2400、4800 BPS

ビット構成

No.	スタートビット	データビット	パリティビット	ストップビット
1	1	7	偶数	1
2	1	7	奇数	1
3	1	7	偶数	2
4	1	7	奇数	2
5	1	8	なし	1
6	1	8	なし	2

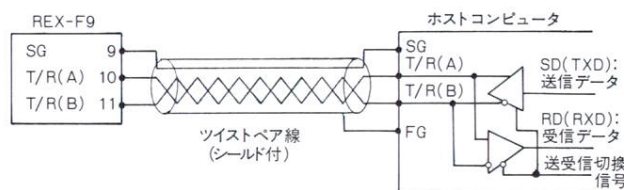
通信コード…ASCIIコード

最大接続数…16点

コンピュータ/ローカル切替…計器前面キーにより切替えます。

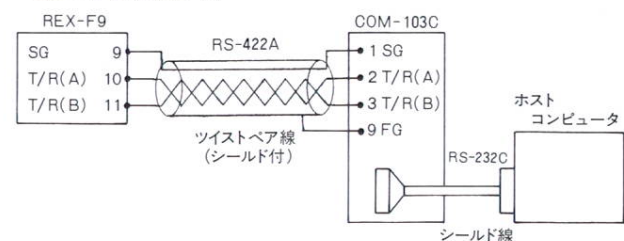
1) RS-422Aのインターフェースをもつホストと接続する場合

下記のような回路がホストコンピュータに内蔵されていることが必要です。



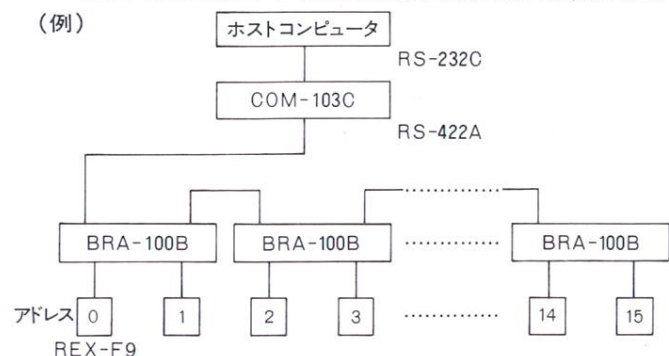
2) RS-232Cのインターフェースをもつホストと接続する場合

当社製RS-422A/RS-232C用通信レベル変換器COM-103Cを併用します。



REX-F9は、1台のホストに対して最大16台まで接続できます。

(例)

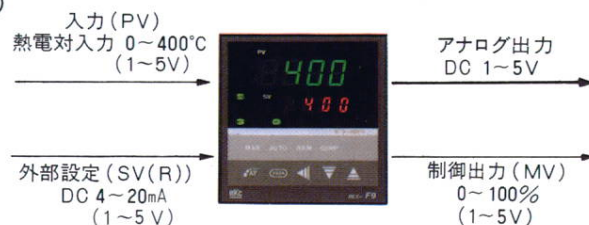


■ アナログ出力

制御出力信号の他に、操作出力(MV)、測定値(PV)、ローカル設定値(SV1)、リモート設定値(SV(R))の何れかをアナログ連続信号として出力することができます。

たとえば、いまアナログ出力の信号がDC 1~5Vとすると、下記のようになります。

(例)



出力スケールが上・下限指定(ご注文時)でき、出力としては下表の直流電圧または電流信号のなかから何れかをご指定いただけます。最大2点まで出力できますが、制御出力に電流または電圧連続出力が存在する場合は、その分アナログ出力点数は減少します。

信号コード表							
1) DC 0~10mV	2) DC 0~100mV	3) DC 0~1V	4) DC 0~5V	5) DC 0~10V	6) DC 1~5V	7) DC 0~20mA	8) DC 4~20mA
9) その他							

● 許容負荷抵抗

20kΩ以上 (DC 0~10mV, DC 0~100mV)

1kΩ (DC 0~1V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC 1~5V)

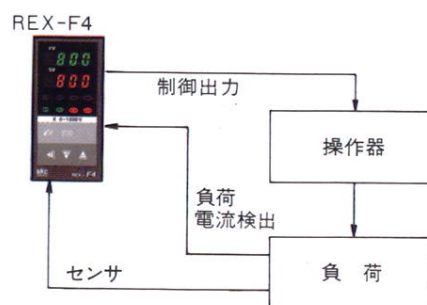
600Ω以下 (DC 0~20mA, DC 4~20mA)

■ ヒータ断線警報

ご存知のように、調節計は入力を設定値(SV1またはSV(R))と比較しPID演算を行い、それぞれの操作器の形態にあった出力として負荷へ信号を送出します。このように、調節計を含めてひとつの閉ループを構成しております。したがって、その何れの信号が断線しても、制御は行われなくなってしまいます。

調節計で判断しうる異常状態を、的確に知らせるため、入力断線警報およびヒータ断線警報等の警報機能を内蔵しています。調節計からは、ヒータ断線を知らせるための警報信号として利用し易い、リレー接点出力となっています。

(例)



入力…電流検出器(CTL-6-P-N:別売)からの出力

ヒータ電流使用範囲…0~30A

設定範囲…0.0~30.0A (0.1A)

設定精度…設定値の±5%または±2A(大きい方の値)

出力…リレー接点 容量 AC250V 1A(抵抗負荷) 1a 接点

このヒータ断線警報は、次の2通りにご使用いただけます。

- ① 調節計の制御出力がONで、ヒータ電流がHとRの設定値以下のときに動作します。(ヒータの断線など)
- ② 調節計の制御出力がOFFで、ヒータ電流がHとRの設定値以上のときに動作します。(出力リレーの溶着など)

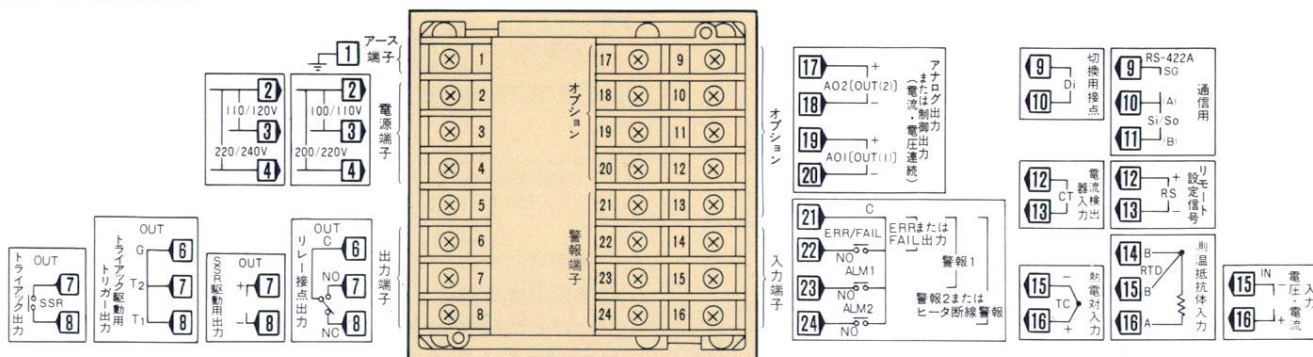
* 警報動作を2組使用する場合またはリモート設定機能付の機種では、ヒータ断線警報は付加できません。

制御出力がリレー接点またはSSR駆動用出力(ON時間0.5秒以上で応答)のみヒータ断線警報は付加できます。

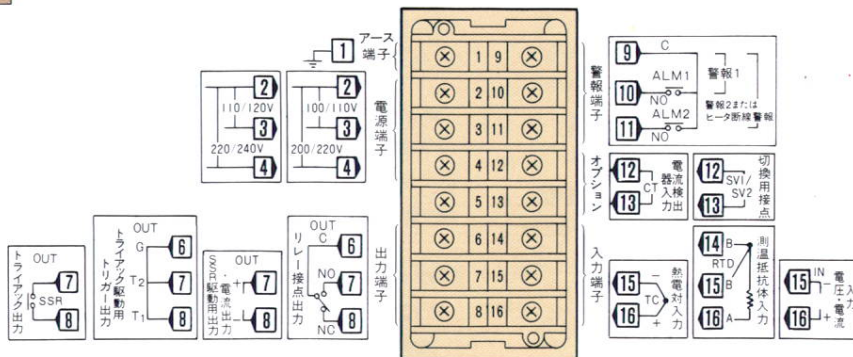
1. 標準タイプ

NO: ノーマリーオープン, C: コモン, NC: ノーマリークローズ

REX-F9

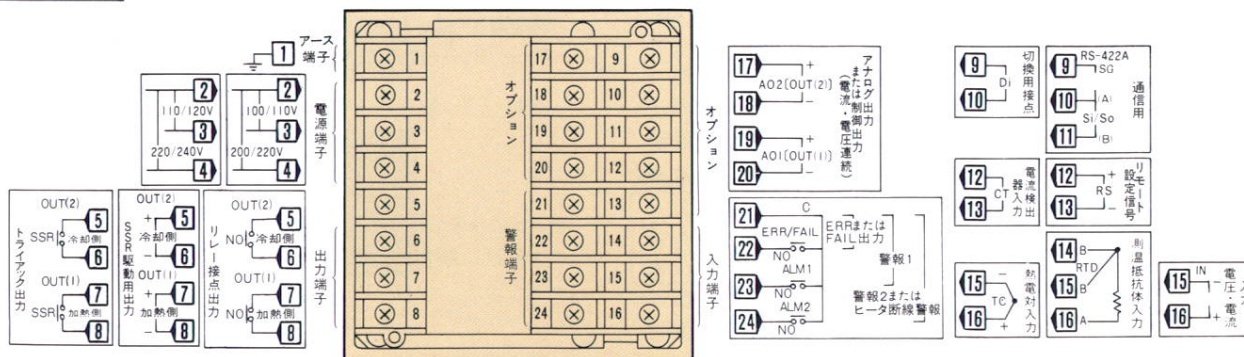


REX-F4

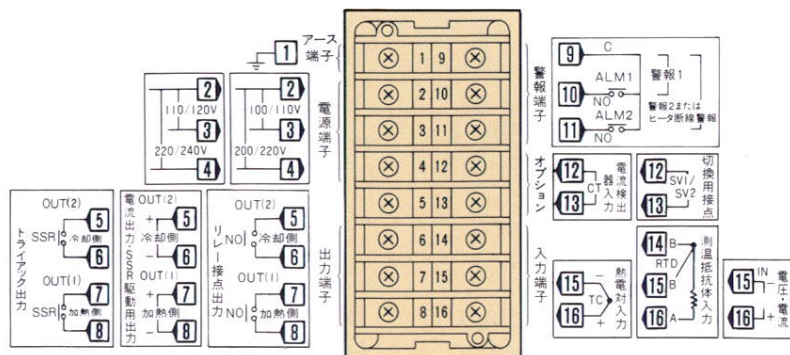


2. 加熱・冷却タイプ

REX-F9

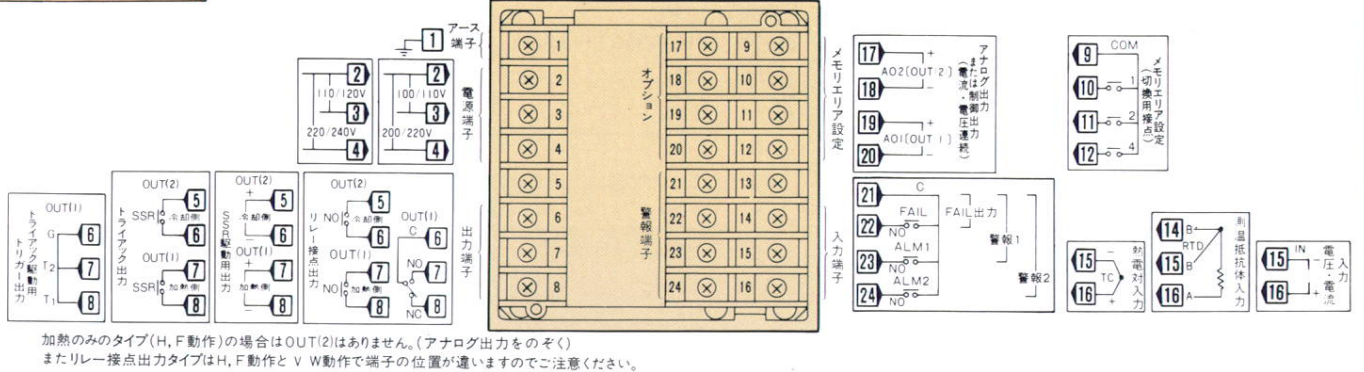


REX-F4



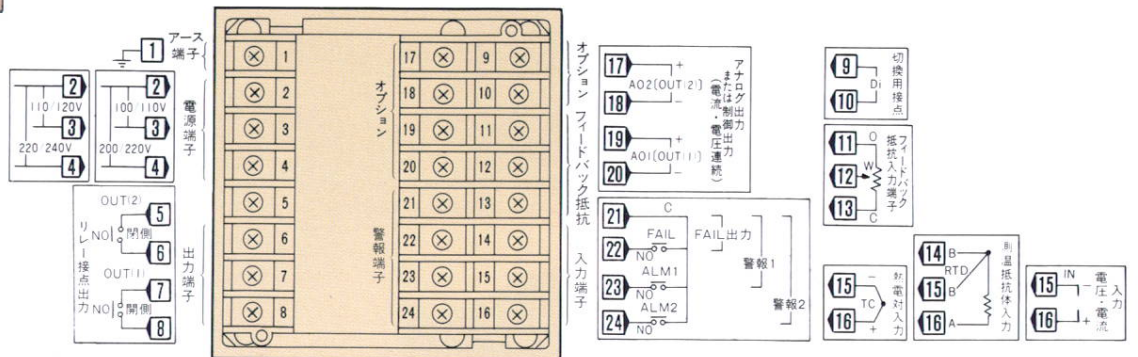
3. マルチメモリエリア機能付タイプ

REX-F9

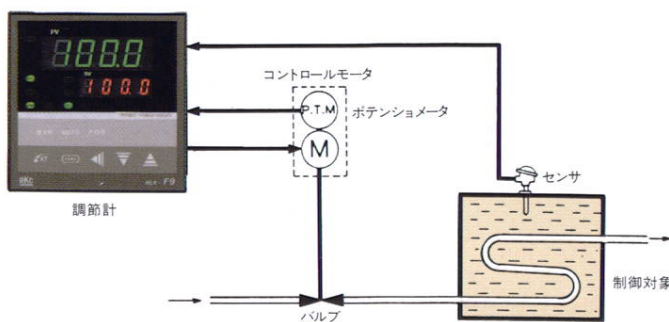


4. 位置比例タイプ

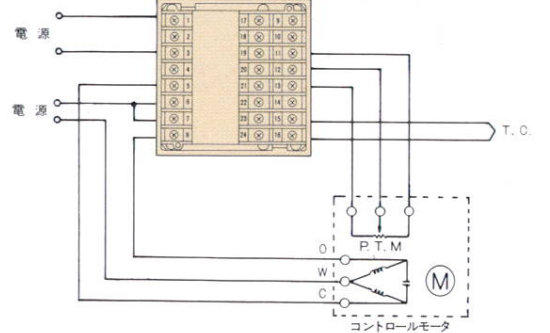
REX-F9



〔使用例〕



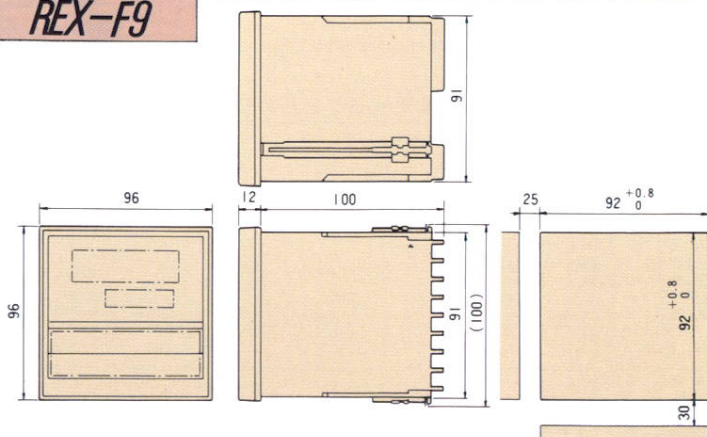
(警報およびオプション関係は省略しています)



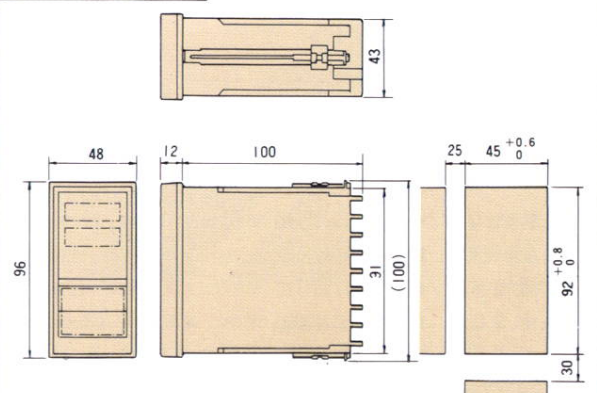
*動作表示ランプと開度指示の動きが合わない場合は、調節計側またはコントロールモータ側の配線(OとC)を入換えてください。

外形寸法

REX-F9



REX-F4



● REX-F9・REX-F4

() 内は分解能を表します

入 力		標 準 レ ン ジ
熱	Type K (JIS/ANSI)	0~200°C, 0~400°C, 0~600°C, 0~800°C, 0~1000°C, 0~1200°C, 0~1372°C (1°C) 0~800°F, 0~1600°F, 0~2502°F (1°F)
	Type J (JIS/ANSI)	0~200°C, 0~400°C, 0~600°C, 0~800°C, 0~1000°C, 0~1200°C (1°C) 0~800°F, 0~1600°F, 0~2192°F (1°F)
	Type R, S (JIS/ANSI)	0~1600°C, 0~1769°C (1°C) 0~3200°F, 0~3216°F (1°F)
	Type B #2 (JIS/ANSI)	400~1800°C, 0~1820°C (1°C) 800~3200°F, 0~3308°F (1°F)
電	Type E (JIS/ANSI)	0~800°C, 0~1000°C (1°C) 0~1600°F, 0~1832°F (1°F)
	Type T (JIS/ANSI)	0~400°C (1°C) 0~752°F (1°F) -199.9~400.0°C, -199.9~100.0°C, -100.0~200.0°C, 0.0~350.0°C (0.1°C) -199.9~752.0°F, -100.0~200.0°F, -100.0~400.0°F, 0.0~450.0°F, 0.0~752.0°F (0.1°F)
	Type N (NBS)	0~1200°C, 0~1300°C (1°C) 0~2300°F, 0~2372°F (1°F)
	W5Re/W26Re (ASTM) #3	0~2000°C, 0~2320°C (1°C) 0~4000°F (1°F)
抵抗体 #4	Pt 100 (JISまたはDIN)	-199.9~649.0°C, -199.9~200.0°C, -100.0~50.0°C, -100.0~100.0°C, -100.0~200.0°C, 0.0~50.0°C, 0.0~100.0°C, 0.0~200.0°C, 0.0~300.0°C, 0.0~500.0°C (0.1°C)
	Pt 100 (DIN 相当)	-199.9~999.9°F, -199.9~400.0°F, -199.9~200.0°F, -100.0~100.0°F, -100.0~300.0°F, 0.0~100.0°F, 0.0~200.0°F, 0.0~400.0°F, 0.0~500.0°F (0.1°F)
直流電圧・電流	0~10mV, 0~100mV, 0~1V, 0~5V 0~10V, 1~5V	0.0~100.0% {ただし、-1999~9999の間で、レンジ範囲・分解能 (0.1%) {(1, 0.1, 0.01, 0.001の何れか) を指定することができます。}
	0~20mA 4~20mA	[入力インピーダンス: DC 0~10mV…約5 MΩ, DC 0~20 mA, 4~20 mA…250 Ω, その他…250 kΩ以上]

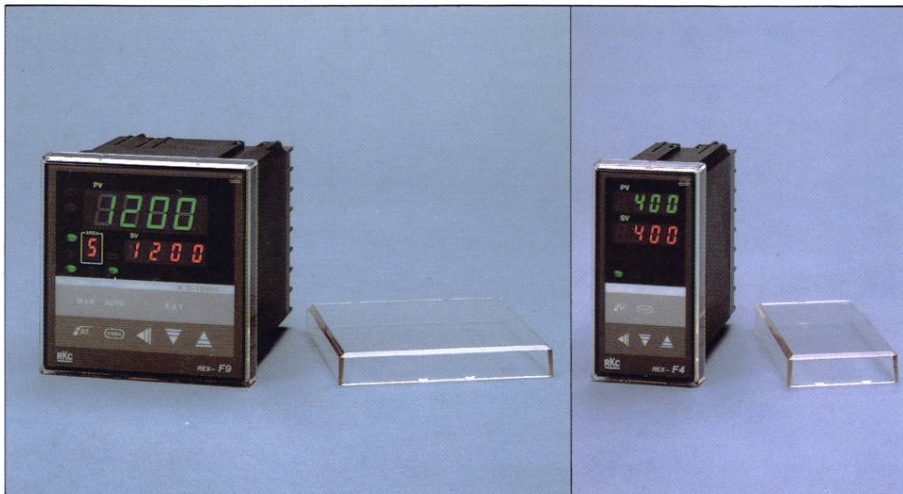
#1 入力インピーダンス……5MΩ以上

#2 0~399°C (0~799°F) は精度保証範囲外です。

#3 マルチメモリエリア機能付または制御動作がYタイプのみ指定可能です。

#4 入力導線抵抗……1線あたり10Ω以下

ハードカバー



本調節計は、計器前面にはフラットキーを採用し、静電気・ノイズ・塵埃等から防御しています。また、操作上でも隠しキーおよび設定ロックスイッチを設け誤操作防止対策にも万全を期しております。

しかし、これにも増して安全策をとってお客さまに、左の写真のようなプラスチックの保護カバー(ハードカバー)を用意いたしました。

調節計とあわせてご用命ください。

(別売) 96×96ハードカバー 300円

48×96ハードカバー 250円

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 理化学工業株式会社

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
広島営業所 ☎082 (245) 8850代 〒730 広島市中区国泰寺町1丁目5番1号 ヒロシマ事務ビル
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