

デジタルプログラム調節計・設定器

# KP series

従来品を踏襲し  
**Version up!**



CEマーキング適合品

KPシリーズは、指示精度±0.1%、制御周期約0.1秒、  
96×96mmのデジタルプログラム調節計および設定器です。  
多彩な機能を搭載し、高機能プログラム制御が実現できます。

# KP1000/KP2000

KPシリーズ

従来品

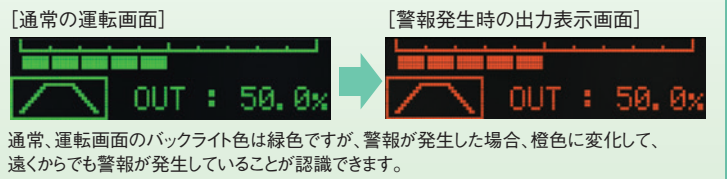


## 大きく見やすい5桁表示

測定値(PV)、設定値(SV)表示は大きく見やすい5桁表示を実現しました。  
1000℃以上でも0.1℃刻みの表示が可能です。

## 高機能な運転画面と設定画面

従来から慣れ親しんでいるLCD(液晶表示器)を採用した運転画面と設定画面を継承し、さらに高品位かつ高機能になりました。



## 優れた制御性

位置形PIDアルゴリズムと速度形PIDアルゴリズムの2タイプのPIDアルゴリズムを搭載し、制御対象に合わせたPIDアルゴリズムの選択が可能です。

## マルチレンジ入力

直流電圧(最大10Vまで)、直流電流、熱電対、測温抵抗体の各種測定レンジを搭載しています。

## 2色のケース色を用意

OA製品感覚のグレーと高級感を持ったブラックの2色から選択が可能です。



[グレー]



[ブラック]

**表示部**

**運転状態 (RUN) 表示**

運転中点灯します

**運転停止 (STOP) 表示**

運転停止状態時点灯します

**RESET 表示**

運転状態を中止し、元に戻すときに点灯します

**定値運転 (CONST) 表示**

定値運転状態時に点灯します

**警報待機 (WAIT) 表示**

待機中、警報解除時点灯、待時間警報発生時点滅します

**プログラムリモート (REM) 表示**

外部入力による運転操作時点灯します

**エラー (ERR) 表示**

入力取込異常時点灯します

**オートチューニング動作 (AT) 表示**

オートチューニング動作中点灯します

**手動運転時 (MAN1 / MAN2) 表示**

第1出力 / 第2出力が手動運転時点灯します

**ファンクション (FNC) 操作表示**

ファンクションキー操作時点灯します

**エンジニアリングポート**



キースイッチ部

[原寸]

測定値 (PV) 表示

パターンNO. (PTN) 表示

設定値 (SV) 表示

実行ステップ番号 (STP) 表示  
 実行中のステップNO.表示をします  
 (実温度補償動作時点滅)

タイムシグナル (TS1~8) 表示  
 ※KP1000は5点まで

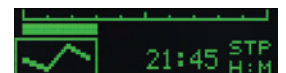
警報動作 (AL1~4) 表示

多種多様な運転画面を用意し、任意選択することが可能です。パターン全体表示画面では、パターン全体概形と進行位置の同時表示を実現しています。

【出力表示画面】



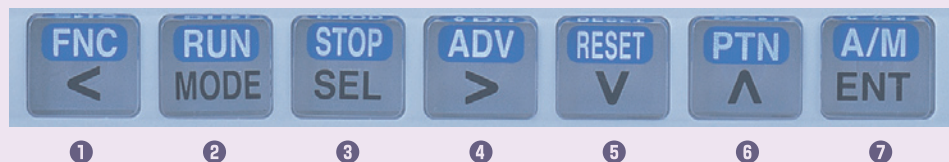
【時間表示画面】



【パターン全体表示画面】



**キースイッチ部**



- ① 運転画面時に押した場合、運転操作キーモードとなります。設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、カーソルの逆送りとして動作します。
- ② 運転操作キーモードの場合、RUNキーとして動作します。設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、運転画面とモード0のモード画面の切替、および設定画面からモード画面への切替に使用します。
- ③ 運転操作キーモードの場合、STOPキーとして動作します。運転画面時に押した場合、運転画面の切替に使用します。また、設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、設定画面の切替に使用します。
- ④ 運転操作キーモードの場合、アドバンスキーとして動作します。設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、カーソル送りや項目選択に使用します。
- ⑤ 運転操作キーモードの場合、RESETキーとして動作します。設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、設定値(または、設定項目)の降順に使用します。
- ⑥ 運転操作キーモードの場合、パターンキーとして動作します。設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、設定値(または、設定項目)の昇順に使用します。
- ⑦ 運転操作キーモードの場合、オート/マニュアルキーとして動作します。設定画面時に押した場合、設定操作キーモードとなり、設定の登録に使用します。

# らくらくセットアップ!

## 「総合パッケージソフト TRAMS」(無償)

専用のエンジニアリングケーブル(コード:RZ-EC4)でパソコンと接続し、簡単に設定、集録、解析を行うことができます。



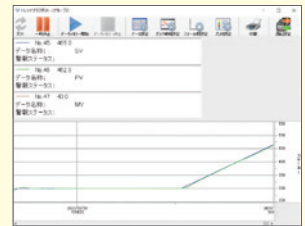
### 設定

- 調節計が複数台あるときの初期設定を短時間で確実に行うことが可能
- 機器設定内容の一覧表示、印刷、ファイル保存



### 集録

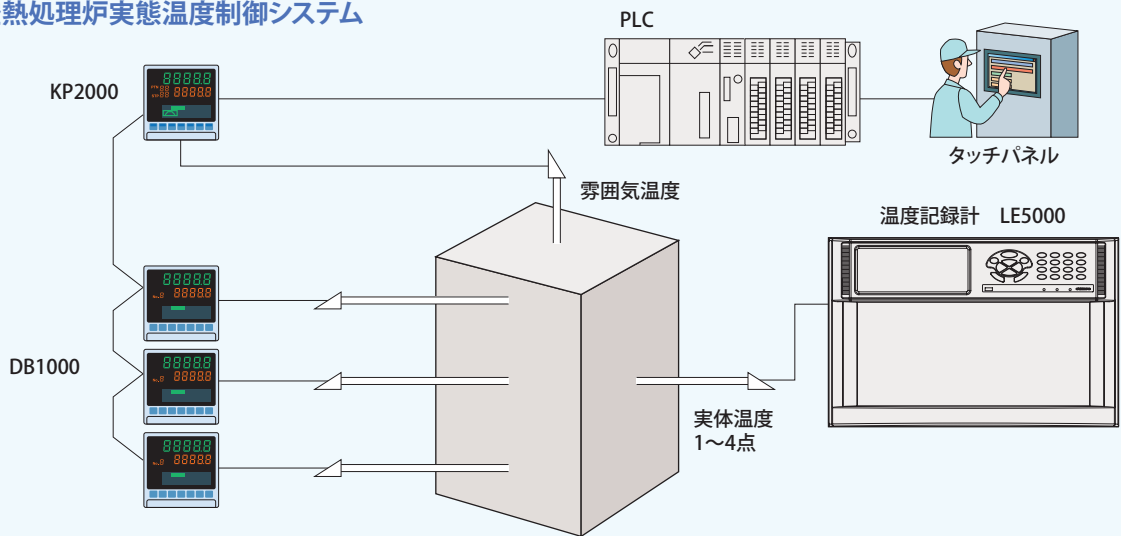
- 調節計や記録計を接続し、データ集録
- トレンドグラフやリアルタイムデータ一覧でデータ表示
- 警報発生時、アラーム(ブザー)吹鳴



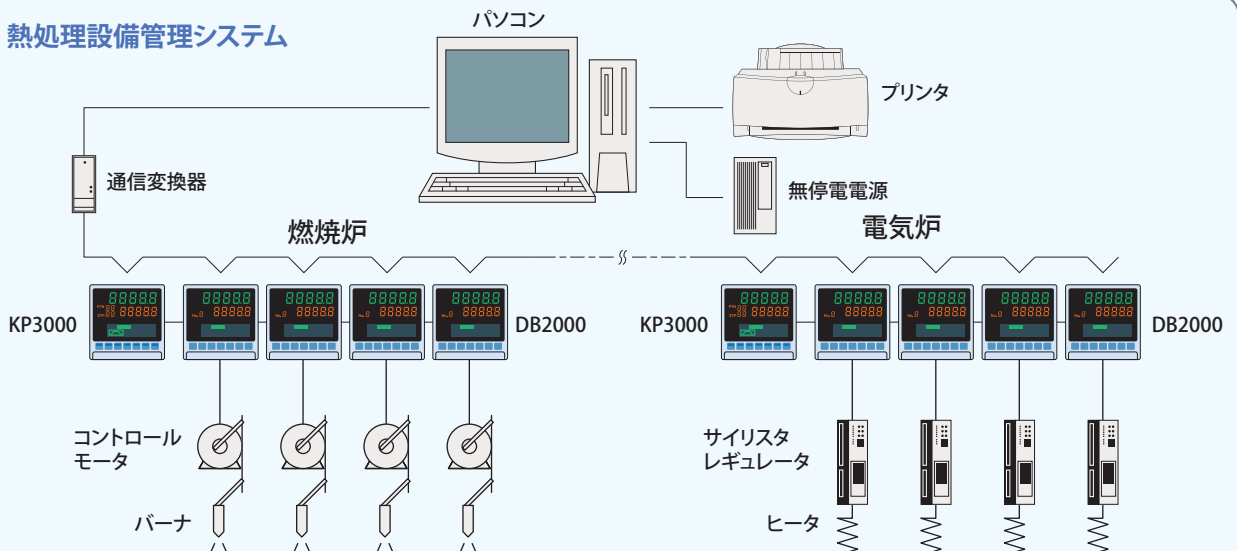
### 解析

- 集録したデータを縦/横トレンドで表示
- グラフの部分拡大、メッセージを挿入
- 複数のデータファイルをまとめて表示(連結表示機能)
- 集録したデータファイルからExcel、CSV、テキスト形式にて保存可能

## 真空熱処理炉実態温度制御システム



## 熱処理設備管理システム



# KP1000



## ● プログラムパターン

1パターンあたり最大19ステップ、最大19種類のプログラムパターンの設定が可能です。  
プログラムパターン全体の繰り返しや連結、プログラムパターン内任意ステップ間の繰り返しも可能です。

## ● 従来品を継承した操作性

従来から慣れ親しんでいる設定画面を継承し、従来品と変わらぬ操作で設定が可能です。  
キータッチも向上し、優れた操作性を実現しました。

## ● 高精度な伝送信号出力

高精度(0.1%FS)なアナログ伝送信号出力が付加できます。

## ● 電源電圧24Vタイプを用意

安全面で有利な電源電圧24VAC/24VDCタイプを用意しました。

## ● ひと目でわかるパターン進行表示

運転画面でパターン全体表示画面を選択することにより、パターン全体の概形と進行位置がひと目でわかります。



## ● 国際安全規格・CEマーキング適合品

EU安全規格にもとづく、CEマーキング適合品です。  
また、ULおよびc-ULに認証されています。

## ■ 形式

KP1□□□C□□□-□□□

### 入力信号

- 0: マルチレンジ
- 4: 測温抵抗体4線式

### 調節モード(第1出力)

- 1: オンオフパルス形PID式
- 2: オンオフサーボ形PID式  
(標準負荷仕様)
- 3: 電流出力形PID式
- 5: SSR駆動パルス形PID式
- 6: 電圧出力形PID式
- 8: オンオフサーボ形PID式  
(微小負荷仕様)

### 調節モード(第2出力)\*

- 0: なし
- 1: オンオフパルス形PID式\*1
- 3: 電流出力形PID式\*1
- 5: SSR駆動パルス形PID式\*1
- 6: 電圧出力形PID式\*1

### 通信インターフェイス(第1ゾーン)\*

- 0: なし
- R: RS-232C
- A: RS-422A
- S: RS-485
- T: タイムシグナル5点
- N: ステータス信号4点  
+エンド信号
- D: 外部駆動入力4点
- P: パターン選択入力
- M: タイムシグナル4点  
+エンド信号

### 伝送信号出力(第2ゾーン)\*

- 0: なし
- 1: 4~20mA
- 2: 0~1V
- 3: 0~10V
- 4: その他
- T: タイムシグナル5点
- N: ステータス信号4点  
+エンド信号
- D: 外部駆動入力4点
- P: パターン選択入力
- M: タイムシグナル4点  
+エンド信号

### 外部駆動入力(第3ゾーン)\*

- 0: なし
- 5: タイムシグナル4点  
+エンド信号+外部駆動入力3点
- 6: タイムシグナル5点  
+外部駆動入力3点
- 7: ステータス信号4点  
+外部駆動入力4点
- 8: 外部駆動入力3点  
+パターン選択入力
- T: タイムシグナル5点
- N: ステータス信号4点  
+エンド信号
- D: 外部駆動入力4点
- P: パターン選択入力
- M: タイムシグナル4点  
+エンド信号

### ケース色

- G: グレー
- B: ブラック

### 防水仕様と端子カバー\*

- 0: なし
- 1: 防水仕様なし+端子カバーあり
- 2: 防水仕様あり+端子カバーなし
- 3: 防水仕様あり+端子カバーあり

### 電源電圧

- A: 100~240VAC
- D: 24VAC/24VDC

### \*オプション

※1 調節モード(第1出力)が1, 3, 5, 6に限り選択可。

注: 第1, 第2, 第3ゾーンの共通のオプションは、「T」「N」「D」「P」「M」の順に第3ゾーンから優先して指定します。

# KP2000



## ● プログラムパターン

1パターンあたり最大19ステップ、最大30種類のプログラムパターンの設定が可能です。プログラムパターン全体の繰り返しや連結、プログラムパターン内任意ステップ間の繰り返しも可能です。

## ● 多彩な制御機能を搭載

SV範囲を分割し、あらかじめSV区間を登録し、どのSVを実行しても区間ごとに登録しておいたPID値により制御を行う自動PID切替方式や2出力タイプで2出力制御方式をPID方式とスプリット方式の2種から選択など多彩な制御機能を搭載しています。

## ● 通信2ポートタイプを用意

2つの通信ポートを備えたタイプを用意し、また通信速度の高速化も図り、通信の高機能化を実現しました。例えば、1ポートはパソコンとの上位通信、別の1ポートは通信伝送(デジタル伝送)機能として使用することも可能です。もちろん、通信プロトコルは「MODBUS」と「PRIVATE」の任意選択が可能です。

## ● 伝送信号2出力タイプを用意

高精度タイプ(0.1%FS)の伝送信号出力と安価な一般タイプ(0.3%FS)の伝送信号出力の2タイプを用意しました。それら2つとも搭載した伝送信号2出力タイプや伝送器電源付きも選択可能です。

## ● 外部DI/DO任意割付

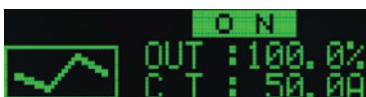
外部信号入力(DI)や外部信号出力(DO)を付加した場合、それらのDI/DOにどの機能を割り付けるかの任意割付ができます。例えば、DI1～DI3に「外部駆動入力」、DI4～DI6に「パターン選択入力」といったような割付ができる機能です。  
※外部信号入力、外部信号出力は複数ゾーン重複選択可。

## ● タイムシグナル8点まで出力可能

外部信号出力8点タイプを付加し、タイムシグナルTS1～TS8を割り付けることにより、タイムシグナル8点まで出力することができます。

## ● ヒータ断線警報

オンオフパルス出力形、またはSSR駆動パルス形に限り、ヒータ断線警報を付加することができます。

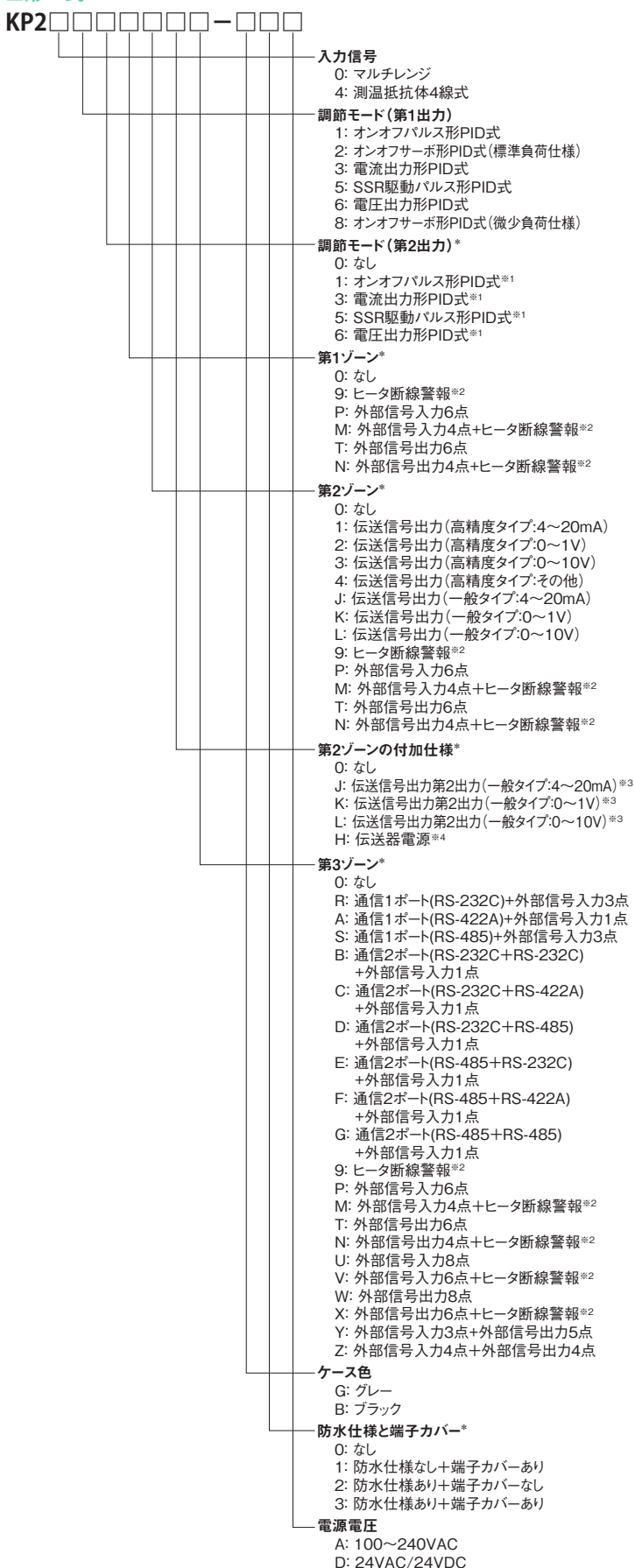


外部に指定されたCTを接続してヒータの電流値を測定します。そのヒータ電流値を運転画面に表示させることができます。

## ● その他の機能

多種オートチューニング、キーを押している時間だけプログラムを進めることができるFAST機能、外部信号入力(DI)を使ったタイマ機能、客先目盛校正機能などの多彩な機能を搭載しています。

## ■ 形式



### \*オプション

※1 調節モード(第1出力)が1、3、5、6に限り選択可。  
 ※2 調節モード(第1出力)、または調節モード(第2出力)が1、5(パルス形)に限り選択可。  
 ヒータ断線警報は、他のゾーンと重複選択不可。  
 第1出力、第2出力ともパルス形の場合、第1出力側で警報判定。  
 ※3 第2ゾーンが1、2、3、4に限り、選択可。  
 ※4 第2ゾーンが0、1、2、3、4、J、K、Lに限り、選択可。  
 注: 第1、第2、第3ゾーンの共通のオプションは、「9」「P」「M」「T」「N」の順に第3ゾーンから優先して指定します。

# KP3000



## ● プログラムパターン

1パターンあたり最大19ステップ、最大30種類のプログラムパターンの設定が可能です。  
プログラムパターン全体の繰り返しや連結、プログラムパターン内任意ステップ間の繰り返しも可能です。

## ● アナログ出力タイプとデジタル出力タイプ

設定器の出力は、高精度(0.1%FS)のアナログ出力タイプと通信機能を使って設定誤差がないデジタル出力タイプから選択します。

## ● 通信2ポートタイプを用意

2つの通信ポートを備えたタイプを用意し、また通信速度の高速化も図り、通信高機能化を実現しました。  
例えば、1ポートはパソコンとの上位通信、別の1ポートは通信伝送(デジタル伝送)機能として使用することも可能です。もちろん、通信プロトコルは「MODBUS」と「PRIVATE」の任意選択が可能です。ただし、デジタル出力タイプの場合、付加できる通信は1ポートタイプのみになります。

## ● 外部DI/DO任意割付

外部信号入力(DI)や外部信号出力(DO)を付加した場合、それらのDI/DOにどの機能を割り付けるかの任意割付ができます。

例えば、DI1~DI3に「外部駆動入力」、DI4~DI6に「パターン選択入力」といったような割付ができる機能です。

※外部信号入力、外部信号出力は複数ゾーン重複選択可。

## ■ 形式

KP3-□OC□□□-□□□

### 出力信号

- 1: デジタル出力(RS-422A)
- 2: アナログ出力(4~20mA)
- 4: アナログ出力(0~10V)
- 5: アナログ出力(0~1V)
- 6: アナログ出力(その他)
- 7: デジタル出力(RS-485)

### 第1ゾーン

- O: なし
- P: 外部信号入力6点
- T: 外部信号出力6点

### 第2ゾーン

- O: なし
- P: 外部信号入力6点\*1
- T: 外部信号出力6点\*1

### 第3ゾーン

- O: なし
- R: 通信1ポート(RS-232C)  
+外部信号入力3点\*2
- A: 通信1ポート(RS-422A)  
+外部信号入力1点\*3
- S: 通信1ポート(RS-485)  
+外部信号入力3点\*2
- B: 通信2ポート(RS-232C+RS-232C)  
+外部信号入力1点\*4
- C: 通信2ポート(RS-232C+RS-422A)  
+外部信号入力1点\*4
- D: 通信2ポート(RS-232C+RS-485)  
+外部信号入力1点\*4
- E: 通信2ポート(RS-485+RS-232C)  
+外部信号入力1点\*4
- F: 通信2ポート(RS-485+RS-422A)  
+外部信号入力1点\*4
- G: 通信2ポート(RS-485+RS-485)  
+外部信号入力1点\*4
- P: 外部信号入力6点\*4
- T: 外部信号出力6点\*4
- U: 外部信号入力8点
- W: 外部信号出力8点
- Y: 外部信号入力3点+外部信号出力5点
- Z: 外部信号入力4点+外部信号出力4点

### ケース色

- G: グレー
- B: ブラック

### 防水仕様と端子カバー\*

- O: なし
- 1: 防水仕様なし+端子カバーあり
- 2: 防水仕様あり+端子カバーなし
- 3: 防水仕様あり+端子カバーあり

### 電源電圧

- A: 100~240VAC
- D: 24VAC/24VDC

### \*オプション

※1 出力信号が1、7に限り選択可。

※2 出力信号が1、7の場合、外部信号入力は1点。

※3 出力信号が2、4、5、6、7に限り選択可。

※4 出力信号が2、4、5、6に限り選択可。

注：第1、第2、第3ゾーンの共通のオプションは、「P」「T」の順に第3ゾーンから優先して指定します。

## ■入力仕様

入力信号	直流電圧 ±10mV、±20mV、±50mV、±100mV、±5V、±10V 直流電流 20mA 熱電対 B、R、S、K、E、J、T、N、PR5-20、PtRh40-PtRh20、CR-AuFe、NiMo-Ni、U、L、C (WRe5-WRe26)、W-WRe26、Platinel II 測温抵抗体 Pt100、Jt100、旧Pt100、Pt50、Pt-Co (4線式のみ)
測定レンジ	熱電対28種、直流電圧6種、直流電流1種、測温抵抗体14種 ※詳細は9ページ「測定レンジ一覧」を参照
精度定格	測定レンジの±0.1%±1digit ※詳細は「精度定格の詳細規定」を参照
基準点補償精度	K、E、J、T、N、Platinel II…±0.5℃または、±20μV相当値のいずれか大きい方 その他…±1.0℃または、±40μV相当値のいずれか大きい方 (周囲温度:23℃±10℃において)
入力取込周期	約0.1秒
バーンアウト	熱電対、直流電圧(±50mV以下)、測温抵抗体(3線式)に限り、上限バーンアウトを標準装備 バーンアウト時、第1出力/第2出力とも出力値は任意設定可能 ※直流電圧(±100mV以上)、直流電流、測温抵抗体(4線式)は装備せず
許容信号源抵抗	熱電対 100Ω以下 直流電圧(mV) 100Ω以下 直流電圧(V) 300Ω以下
許容配線抵抗	測温抵抗体 5Ω/1線以下(3線間の導線抵抗は等しいこと)
測温抵抗体の測定電流	約1mA

## ■表示仕様

表示素子	第1表示部 LED 第2表示部 LCD(バックライト付)108×24ドット
表示内容	第1表示部 PV5桁、SV5桁、ステータス表示など 第2表示部 MV、出力状態、設定画面など

## ■調節仕様(第1出力、第2出力ともに同じ仕様)

制御周期	約0.1秒
出力形式	オンオフパルス形、オンオフサーボ形、電流出力形、SSR駆動パルス形、電圧出力形
オンオフパルス形	出力信号 オンオフパルス導通信号 接点容量 抵抗負荷 100~240VAC 30VDC、5A以下 誘導負荷 100~240VAC 30VDC、2.5A以下 最小負荷 5VDC 10mA以上 接点保護 小形CR素子を内蔵 パルス周期 1~180秒
オンオフサーボ形	出力信号 オンオフサーボ導通信号 標準負荷仕様の接点容量 抵抗負荷 100~240VAC 30VDC、5A以下 誘導負荷 100~240VAC 30VDC、2.5A以下 最小負荷 5VDC 10mA以上 微少負荷仕様の接点容量 抵抗負荷 100~240VAC 30VDC、20mA以下 誘導負荷 100~240VAC 30VDC、20mA以下 最小負荷 5VDC 1mA以上 フィードバック抵抗 100Ω~2.5kΩ 接点保護 小形CR素子を内蔵
電流出力形	出力信号 4~20mA 負荷抵抗 750Ω以下
SSR駆動パルス形	出力信号 オンオフパルス電圧信号 出力電圧 ON電圧 12VDC±20% OFF電圧 0.8VDC以下 負荷電流 21mA以下 パルス周期 1~180秒
電圧出力形	出力信号 0~10V 出力インピーダンス 約10Ω 負荷抵抗 50kΩ以上

## ■設定仕様

パターン数	19パターン ※KP2000/KP3000は30パターン
ステップ数	19ステップ/パターン
調節関係	PID値はオートチューニングによる自動設定または手動設定 PID8種 P 0~999.99% I ∞、1~9999秒 D 0~9999秒 A.R.W.(アンチリセットウィンドアップ) ※KP2000は8種 上限…0.0~100.0% 下限…-100.0%~0.0%
出力関係	出力不感帯 出力プリセット ※KP2000は8種 出力リミッタ8種、出力変化量リミッタ8種
警報関係	警報値4点8種、警報形態、警報不感帯、警報遅延、待時間警報、タイマ(KP2000のみ)

## ■警報仕様

警報点数	4点
警報形態	KP1000…絶対値警報、偏差警報 KP2000…絶対値警報、偏差警報、絶対値偏差警報、設定値警報、出力値警報、FAIL、タイマ、ヒータ断線警報、待時間警報
出力信号	リレー出力信号(a接点) AL1とAL2でCOM共通、AL3とAL4でCOM共通 接点容量 抵抗負荷 100~240VAC 30VDC、3A以下 誘導負荷 100~240VAC 30VDC、1.5A以下 最小負荷 5VDC 100mA以上

## ■一般仕様

定格電源電圧	一般電源仕様 100~240VAC 24V電源仕様 24VAC/24VDC
定格電源周波数	一般電源仕様 50/60Hz 24V電源仕様 50/60Hz(24VAC)
最大消費電力	一般電源仕様 オプションなし 100VAC 10VA 240VAC 15VA オプションあり 100VAC 15VA 240VAC 20VA 24V電源仕様 オプションなし 24VAC 10VA 24VDC 5W オプションあり 24VAC 15VA 24VDC 10W
使用温度範囲	-10~50℃
使用湿度範囲	10~90%rh
停電対策	EEPROMによる設定内容の保持(書換回数100万回以下) およびリチウム電池により設定内容を5年以上保持
外郭材質	難燃性ポリカーボネート
色	グレー、またはブラック
取付方法	パネル埋込取付
外形寸法	H96×W96×D127mm ※パネル面からの奥行寸法は120mm
質量	オプションなし 約450g オプションあり 約580g

## ■プログラム設定器仕様

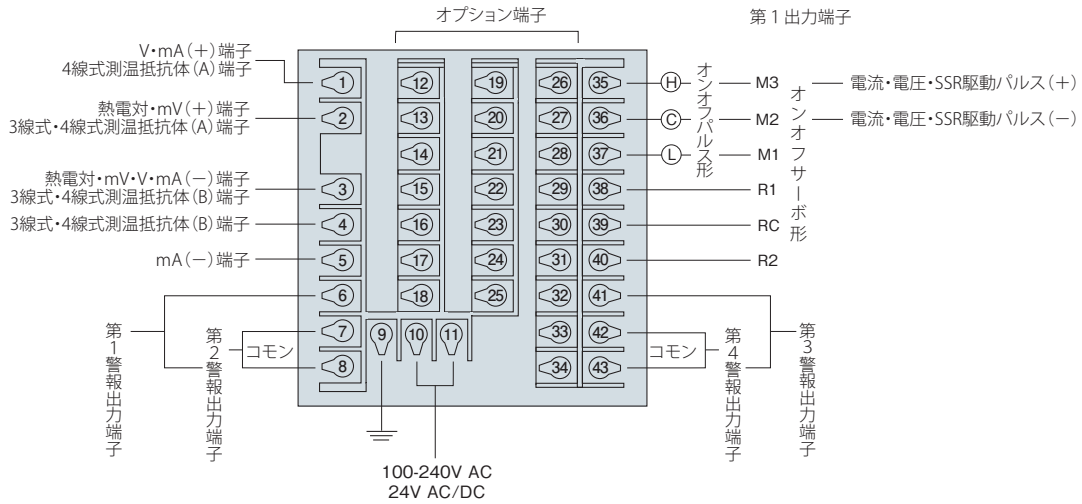
出力信号	アナログ出力 4~20mA、0~1V、0~10V デジタル出力 RS-422A、RS-485
精度定格	±0.1%FS
出力更新周期	アナログ出力 約0.1秒 デジタル出力 約1秒
分解能	約1/30000
出力インピーダンス	電圧出力 約10Ω
負荷抵抗	電流出力 400Ω以下 電圧出力 50kΩ以上

## ■対応規格

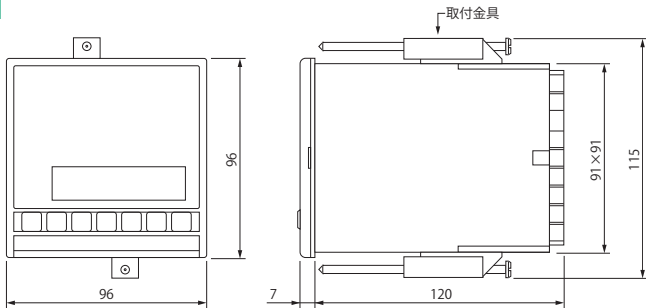
EMC指令	EN61326-1適合 ClassA(CE) ※試験中、最大±10%または最大±2mVのいずれか大きい方に相当する指示値や出力値が変動することがあります。
安全	EN61010-1、EN61010-2-030適合(CE) UL61010-1 認証(UL) CSA C22.2 No.61010-1 認証(cUL) 過電圧カテゴリー II、汚染度 2
環境規制	RoHS(CE)
環境規制規格	EN IEC63000適合(産業用を含む監視および制御機器)
UL FileNo	E214646



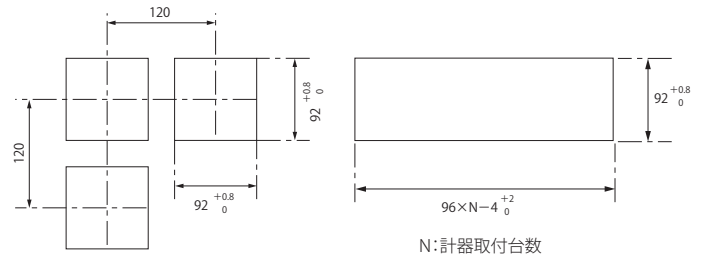
## 端子板図



## 外形寸法



## パネルカット



単位:mm

## 測定レンジ一覧

[マルチレンジ]

測定レンジ	測定範囲	測定レンジ	測定範囲		
熱電対	B	0.0 ~ 1820.0 °C	熱電対	Platinel II	0.0 ~ 1390.0 °C
	R	0.0 ~ 1760.0 °C			
	S	0.0 ~ 1200.0 °C		U	-200.0 ~ 400.0 °C
	K	0.0 ~ 1760.0 °C		L	-200.0 ~ 900.0 °C
		-200.0 ~ 1370.0 °C	直流電圧	10mV	-10 ~ 10 mV
		0.0 ~ 600.0 °C		20mV	-20 ~ 20 mV
	-200.0 ~ 300.0 °C	50mV		-50 ~ 50 mV	
	-270.0 ~ 1000.0 °C	100mV		-100 ~ 100 mV	
	0.0 ~ 700.0 °C	5V		-5 ~ 5 V	
	-270.0 ~ 300.0 °C	10V	-10 ~ 10 V		
	-270.0 ~ 150.0 °C	直流電流	20mA	0 ~ 20 mA	
	-200.0 ~ 1200.0 °C		測温抵抗体	JPt100	-200.0 ~ 649.0 °C
	-200.0 ~ 900.0 °C			-200.0 ~ 400.0 °C	
	-200.0 ~ 400.0 °C			-200.0 ~ 200.0 °C	
	-100.0 ~ 200.0 °C			-100.0 ~ 100.0 °C	
	-270.0 ~ 400.0 °C	旧Pt100			-200.0 ~ 649.0 °C
	-200.0 ~ 200.0 °C				-200.0 ~ 400.0 °C
	0.0 ~ 2310.0 °C			-200.0 ~ 200.0 °C	
0.0 ~ 2310.0 °C		-100.0 ~ 100.0 °C			
-50.0 ~ 1410.0 °C		-200.0 ~ 649.0 °C			
0.0 ~ 280.0 K		-200.0 ~ 850.0 °C			
0.0 ~ 1300.0 °C		-200.0 ~ 400.0 °C			
0.0 ~ 1800.0 °C		-200.0 ~ 200.0 °C			
0.0 ~ 1880.0 °C		-100.0 ~ 100.0 °C			

[測温抵抗体4線式]

測定レンジ	測定範囲	測定レンジ	測定範囲
測温抵抗体	JPt100	Pt50	-200.0 ~ 649.0 °C
			-200.0 ~ 400.0 °C
			-200.0 ~ 200.0 °C
			-100.0 ~ 100.0 °C
			-200.0 ~ 649.0 °C
	旧Pt100	Pt100	-200.0 ~ 850.0 °C
			-200.0 ~ 400.0 °C
			-200.0 ~ 200.0 °C
			-200.0 ~ 400.0 °C
			-100.0 ~ 100.0 °C

## 精度定格の詳細規定

入力種類	精度定格	例外規定			
熱電対	±0.1% ± 1digit	B	400°C未満: 規定外 400°C以上800°C未満: ±0.2% ± 1digit 0°C以上400°C未満: ±0.2% ± 1digit		
		R, S			
		N			
		K	-200°C以上0°C未満: ±0.2% ± 1digit または、±60 μV相当値のいずれか大きい方		
		E	-270°C以上0°C未満: ±0.2% ± 1digit または、±80 μV相当値のいずれか大きい方		
		J	-200°C以上0°C未満: ±0.2% ± 1digit または、±80 μV相当値のいずれか大きい方		
		T	-270°C以上0°C未満: ±0.2% ± 1digit または、±40 μV相当値のいずれか大きい方		
		U	-200°C以上0°C未満: ±0.2% ± 1digit または、±40 μV相当値のいずれか大きい方		
		L	-200°C以上0°C未満: ±0.2% ± 1digit		
		C (WRe5-WRe26)			
		W-WRe26	0°C以上400°C未満: ±0.3% ± 1digit		
		NiMo-Ni			
		Platinel II			
		CR-AuFe	±0.2% ± 1digit	0K以上20K未満: ±0.5% ± 1digit 20K以上50K未満: ±0.3% ± 1digit	
直流電圧/直流電流	±0.1% ± 1digit	PR5-20	0°C以上100°C未満: 規定外 100°C以上200°C未満: ±0.5% ± 1digit		
		PtRh40-PtRh20	0°C以上400°C未満: ±1.5% ± 1digit 400°C以上800°C未満: ±0.8% ± 1digit		
		測温抵抗体	±0.1% ± 1digit	Pt100 旧Pt100 JPt100 Pt50	測定レンジが「-100°C以上100°C」の場合に限り、±0.15% ± 1digit
		Pt-Co	±0.15% ± 1digit	4K以上20K未満: ±0.5% ± 1digit 20K以上50K未満: ±0.3% ± 1digit	

※基準動作条件における測定レンジ換算精度。さらに、熱電対は基準点補償精度を加算する。

※K, E, J, T, R, S, B, N: IEC584 (1977, 1982), JIS C 1602-1995, JIS C 1605-1995  
W-WRe26, NiMo-Ni, Platinel II, CR-AuFe, PtRh40-PtRh20: ASTM Vol.14.03  
C (WRe5-WRe26): JIS C 1602-2015  
U, L: DIN43710-1985  
PR5-20: Johnson Mtthey 資料  
Pt100: IEC751 (1995), JIS C 1604-2013  
旧Pt100: IEC751 (1983), JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989  
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1986  
Pt50: JIS C 1604-1981

## オプション機能

### ● 伝送信号出力

設定値、測定値、出力値などに比例した信号を出力します。  
出力点数: 1点 ※KP2000は2点まで  
出力信号: 1~5mA(負荷抵抗 1.6kΩ以下) 4~20mA(負荷抵抗 400Ω以下)  
0~1V(出力抵抗 約10Ω、負荷抵抗 50kΩ以上)  
1~5V(出力抵抗 約50kΩ) 0~10V(出力抵抗 約10Ω、負荷抵抗 50kΩ以上)  
精度定格: 高精度タイプ ±0.1%FS ※KP1000は高精度タイプ  
一般タイプ ±0.3%FS

### ● 伝送器電源 (KP2000)

電源電圧: 24VDC±10%  
最大電流量: 30mA

### ● 通信インターフェイス

RS-232C、RS-422A、またはRS-485により調節計の設定値、測定値を上位CPUへ伝送、上位CPUより各種パラメータ設定ができます。  
通信点数: 1点 ※KP2000は2点まで  
通信種類: RS-232C、RS-422A、RS-485  
通信速度: 2400/4800/9600/19200/38400bps  
プロトコル: MODBUS(RTU)、MODBUS(ASCII)、PRIVATE

### ● ヒータ断線警報 (KP2000)

CT入力によりヒータの断線を検知する機能です。  
測定範囲: 10~100A AC(50/60Hz)  
精度定格: ±5.0%FS±1digit  
指定CT: LTA-P208(穴径12mm、別売品)(URD社製 形式: CTL-12-S36-8)

### ● 2出力形

正・逆動作の2種を出力し、冷却・加熱制御ができます。  
制御周期: 約0.1秒  
出力形式: オンオフパルス形、電流出力形、電圧出力形、SSR駆動パルス形で、任意組み合わせが可能  
制御方式: PID方式、スプリット方式 (KP2000のみ)

### ● 外部信号入力

外部接点入力信号により下記の切換ができます。  
入力信号: 無電圧接点、オープンコレクタ出力  
外部接点容量: 5VDC 2mA  
機能: ①バターンNO. 選択(5点) ※KP2000/KP3000は6点  
②手動出力運転/自動出力運転(2点)  
③PVのHOLD  
④RUN/STOP  
⑤アドバンス  
⑥RESET  
⑦WAIT  
⑧FAST  
⑨タイムのスタート/リセット(4点)  
⑩警報出力解除  
⑪プリセットマニュアル/自動出力運転

### ● 外部信号出力

タイムシグナル信号やステータス信号をオープンコレクタ信号で外部に出力できます。  
出力信号: オープンコレクタ出力  
出力容量: 24VDC 最大50mA  
機能: ①タイムシグナル(5点) ※KP2000/KP3000は8点  
②RUN/STOP  
③アドバンス  
④RESET  
⑤WAIT  
⑥END

### ● 防水仕様

パネルに設置して「IP54準拠」相当の防水機能をもたせます。

### ● 端子カバー (コード: RZ-TC1)

安全のため、端子部をカバーします。

### ● PID式電流・電圧出力

電流出力形: 出力信号 1~5mA(負荷抵抗 2.8kΩ以下)  
電圧出力形: 出力信号 ±10V(出力抵抗 約10Ω、負荷抵抗 50kΩ以下)

### ● 出力スケーリング

制御出力をスケーリングします。

### ● 警報出力位相

通電中に限り、4点の警報出力の出力位相を反転させます。

### ● 防湿処理

製品内部のプリント基板に、防湿コーティングの処理をします。

### ● 出力リミッタOFF

マニュアル出力値が設定されている出力リミットに制限されません。

### ● 通信1ポート(+外部信号入力) (KP2000)

通信インターフェイス1ポートと外部信号入力3点を付加します。(第1ゾーン)  
通信点数: 1点  
通信種類: RS-232C、RS-422A、RS-485  
外部信号: 入力3点(ただし通信種類RS-422Aの場合は1点)

### ● 後付オプション対応仕様

あらかじめオプション用のマザーボードと全端子を装着し、あとからオプションを追加しやすくしています。

### ● 画面復帰OFF

設定画面から運転画面への自動復帰機能をOFFにします。

### ● ヒータ断線警報第2出力 (KP2000)

第1、第2出力ともパルス形の場合に、第2出力にヒータ断線警報を付加します。

### ● ヒータ短絡警報 (KP2000)

ヒータの異常な短絡状態を判定するために、制御出力がOFFしているときのヒータ電流値を測定し、警報判定をします。

### ● 開平演算

リニア入力に対し開平演算します。

### ● 下限バーンアウト

バーンアウト時にPV表示を下限に振り切りし、下限警報を出力します。

### ● FAST時タイム出力OFF

FAST動作時に、タイムシグナル出力をOFFにする。

### ● 勾配設定方式

プログラムパターンの設定方式を、勾配/時間方式で設定する。

### ● オープンループ方式オンオフサーボ形

オンオフサーボ形PID式でコントロールモータのフィードバック抵抗を使用しないで時間制御を行います。

\*本カタログに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

## ⚠ 安全に関するご注意

- 本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。
- 本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 記載内容は性能改善などにより、お断りなく変更することがございますのでご了承ください。
- このカタログの記載内容は2021年7月現在のものです。

# CHINO

## 株式会社チノ

本社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927

URL: <https://www.chino.co.jp/>

東日本支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477  
東京 ☎03(3956)2401 水戸 ☎029(224)9151  
札幌 ☎011(757)9141 大宮 ☎048(643)4641  
仙台 ☎022(227)0581 千葉 ☎043(224)8371  
新潟 ☎025(243)2191 立川 ☎042(521)3081  
高崎 ☎0274(42)6611 神奈川 ☎046(295)9100

大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101  
(大同生命江坂ビル)  
☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202

大 阪 ☎06(6385)7031 広 島 ☎082(261)4231  
津 ☎077(526)2781 福 岡 ☎092(481)1951  
姫 路 ☎079(288)7580 北 九 州 ☎093(531)2081  
岡 山 ☎086(473)7400

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1  
(名古屋国際センタービル)  
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683  
名古屋 ☎052(581)7595 富 山 ☎076(441)2096  
静 岡 ☎054(255)6136

(販売店)