

# KP3000

## デジタルプログラム設定器



KP3000は、アナログ出力精度±0.1%、最大30パターン（最大19ステップ/1パターン）、96×96mmのデジタルプログラム設定器です。

出力信号は、アナログ出力タイプとデジタル出力タイプから指定でき、リモート信号入力付のデジタル指示調節計と組み合わせて、安価なプログラム制御システムの構築が可能です。



### ■特長

#### ●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。

#### ●国際安全規格・CE、UKCAマーキング適合品

安全規格のCE、UKCA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

KP3-□0C□□□-□□□

#### 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\*

- 0 : 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\*

- 0 : 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\*

- 0 : 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\*4
- W : 外部信号出力8点\*4
- Y : 外部信号入力3点+外部信号出力5点\*4
- Z : 外部信号入力4点+外部信号出力4点\*4

#### 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 出力信号が1、7に限り選択可

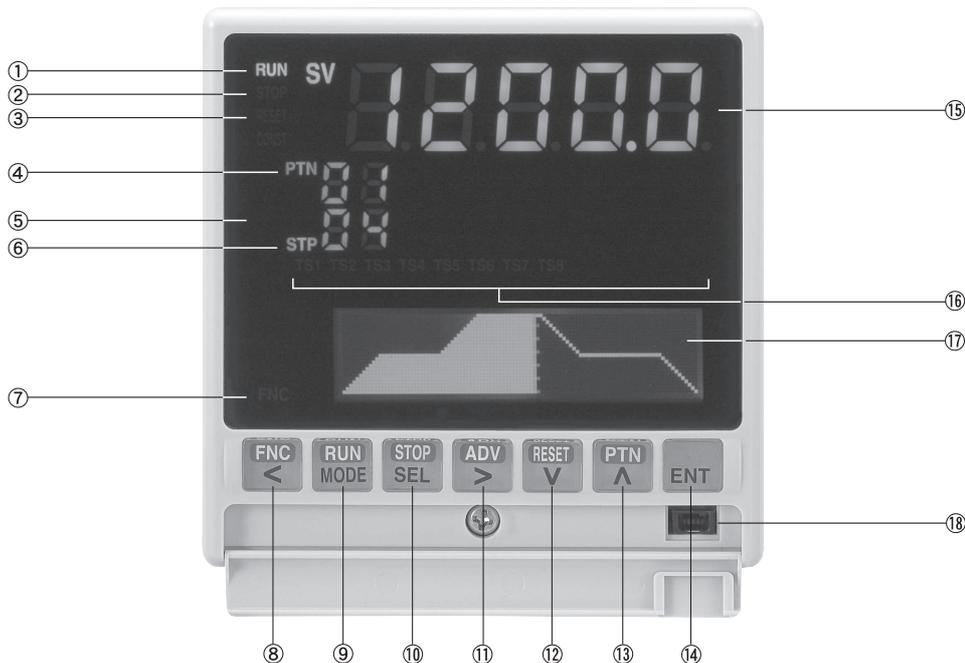
※2 出力信号が1、7の場合、外部信号入力は1点

※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。

■各部の名称



第1表示部

- ① 運転状態 (RUN) 表示  
運転中点灯します
- ② 運転停止 (STOP) 表示  
運転停止状態時点灯します
- ③ RESET 表示  
運転状態を中止し、元に戻すときに点灯します
- ④ パターンNo. (PTN) 表示
- ⑤ 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
- ⑥ 実行ステップ番号 (STP) 表示  
実行中のステップNo. 表示します
- ⑦ 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
- ⑮ 設定値 (SV) 表示
- ⑯ タイムシグナル (TS1~8) 表示

操作部

- ⑧ ファンクション (FNC) キー  
運転画面時に押した場合、運転操作モードキーとなります。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。
- ⑨ ラン (RUN) キー  
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。
- ⑩ ストップ (STOP) キー  
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。
- ⑪ アドバンス (ADV) キー  
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。
- ⑫ リセット (RESET) キー  
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。
- ⑬ パターン (PTN) キー  
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。
- ⑭ エントリ (ENT) キー  
設定画面の設定の登録に使用します。

⑰ エンジニアリングポート

第2表示部

- ⑰ 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。

時間表示画面



パターン全体表示画面



## ■出力信号仕様

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

## ■表示仕様

第1表示部：LED

第2表示部：LCD(バックライト付)108×24ドット

## ■一般仕様

プログラムパターン数：30パターン  
パターン繰返し…最大9999回

プログラムステップ数：19ステップ/パターン  
ステップ繰返し…最大99回

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

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

端子ネジ：M3.5

絶縁抵抗：一次端子と二次端子間 20MΩ以上(500VDC)  
一次端子と接地端子間 20MΩ以上(500VDC)  
二次端子と接地端子間 20MΩ以上(500VDC)

耐電圧：一次端子と二次端子間 1,500VAC(1分間)  
一次端子と接地端子間 1,500VAC(1分間)  
二次端子と接地端子間 500VAC(1分間)  
※ただし、一次端子は電源端子(100~240VAC)とする。

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

## ■対応規格

EMC指令：EN61326-1適合 Class A(CE, UKCA)  
※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出力値が変動することがあります。

安全：全：EN61010-1、EN61010-2-030適合(CE, UKCA)  
UL61010-1認証(UL)  
CSA C22.2No.61010-1認証(cUL)  
過電圧カテゴリーII、汚染度2

環境規制：RoHS(CE, UKCA)  
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 File No : E214646

## ■基準動作条件

周囲温度：23℃±2℃

周囲湿度：55%rh±5%(結露しないこと)

電源電圧：一般電源仕様 100VAC±1%  
24V電源仕様 24VDC±1%

電源周波数：一般電源仕様 50/60Hz±0.5%  
24V電源仕様 DC

取付姿勢：前後±3°、左右±3°

設置高度：標高2,000m以下

振動：0m/s<sup>2</sup>

衝撃：0m/s<sup>2</sup>

取付条件：単体パネル取付(上下左右空間のこと)  
風：なし

外部ノイズ：なし

ウォームアップ時間：30分以上

## ■正常動作条件

周囲温度：-10℃~50℃  
(密着計装時は-10℃~40℃)

周囲湿度：20~90%rh(結露しないこと)

電源電圧：一般電源仕様 90~264VAC  
24V電源仕様 21.6~26.4VDC/AC

電源周波数：一般電源仕様 50/60Hz±2%  
24V電源仕様 DC、50/60Hz±2%

取付姿勢：前後±10°、左右±10°

設置高度：標高2,000m以下

振動：2m/s<sup>2</sup>

衝撃：0m/s<sup>2</sup>

取付条件：単体パネル取付(上下空間のこと)

外部ノイズ：なし

周囲温度変化率：10℃/hour以下

## ■輸送条件

周囲温度：-20℃~60℃

周囲湿度：5~90%rh(結露しないこと)

振動：4.9m/s<sup>2</sup>(10~60Hz)

衝撃：392m/s<sup>2</sup>  
ただし、工場出荷梱包状態のこと。

## ■保管条件

周囲温度：-20℃~60℃  
ただし、長期的保管周囲温度は10℃~30℃とする。

周囲湿度：5~90%rh(結露しないこと)

振動：0m/s<sup>2</sup>

衝撃：0m/s<sup>2</sup>  
ただし、工場出荷梱包状態のこと。

## ■オプション機能

### ●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：最大2点

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

### ●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パターンNO.選択(6点)  
 ②RUN/STOP  
 ③アドバンス  
 ④RESET  
 ⑤WAIT  
 ⑥FAST

### ●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

容量：24VDC 最大50mA

機能：①タイムシグナル(最大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。

端子カバーは透明です。

### ●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。

### ●通信1ポート(+外部信号入力)

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)

### ●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。

### ●FAST時タイム出力OFF

FAST動作時に、タイムシグナル出力をOFFにします。

### ●デジタル出力 第1ゾーン選択

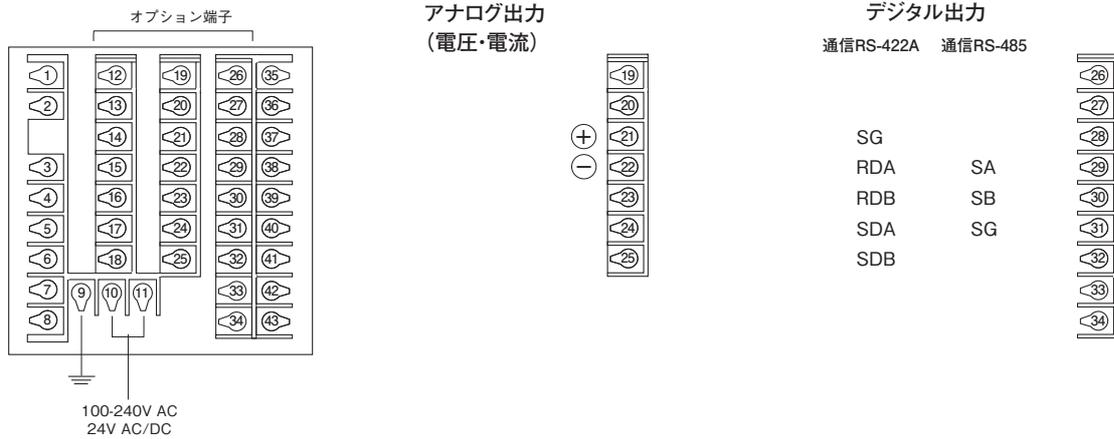
デジタル出力を第1ゾーンに選択します。

種類：デジタル出力(RS-422A)、デジタル出力(RS-485)

### ●勾配設定方式

プログラムパターンの設定方式を、勾配/時間方式で設定します。

## ■端子板図



### デジタル出力+通信

	通信RS-232C + デジタル出力RS-422A + 外部信号入力1点	通信RS-485 + デジタル出力RS-422A + 外部信号入力1点	通信RS-232C + デジタル出力RS-485 + 外部信号入力1点	通信RS-485 + デジタル出力RS-485 + 外部信号入力1点	デジタル出力RS-485 + 通信RS-422A + 外部信号入力1点
26	RD	SA	RD	SA	SA
27	SD	SB	SD	SB	SB
28	SG	SG	SG	SG	SG
29	RDA	RDA	SA	SA	RDA
30	RDB	RDB	SB	SB	RDB
31	SDA	SDA	SG	SG	SDA
32	SDB	SDB			SDB
33	DI	DI	DI	DI	DI
34	COM	COM	COM	COM	COM

## ●オプション端子

### 各ゾーン共通オプション

	P	T
	DI	DO
	COM	COM

第1 ← 第2 ← 第3

P:外部信号入力6点  
T:外部信号出力6点

他のオプションとの兼ね合いで  
上記の順に使用ゾーンを決めます

### 第3ゾーン

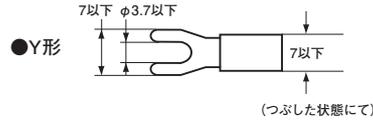
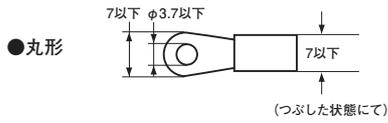
端子	R	A	S	B	C	D	E	F	G	U	W	Y	Z
26	RD	RDA	SA	RD1	RD1	RD1	SA1	SA1	SA1	DI	DO	DO	DO
27	SD	RDB	SB	SD1	SD1	SD1	SB1	SB1	SB1	DI	DO	DO	DO
28	SG	SDA	SG	SG1	SG1	SG1	SG1	SG1	SG1	DI	DO	DO	DO
29	DI	SDB	DI	RD2	RDA2	SA2	RD2	RDA2	SA2	DI	DO	DO	DO
30	DI	SG	DI	SD2	RDB2	SB2	SD2	RDB2	SB2	DI	DO	DO	DI
31	DI	DI	DI	SG2	SDA2	SG2	SG2	SDA2	SG2	DI	DO	DI	DI
32	COM	COM	COM		SDB2			SDB2		DI	DO	DI	DI
33				DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DO	DI	DI
34				COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM

R : 通信RS-232C+外部信号入力3点  
A : 通信RS-422A+外部信号入力1点  
S : 通信RS-485+外部信号入力3点  
B : 通信RS-232C+通信RS-232C+外部信号入力1点  
C : 通信RS-232C+通信RS-422A+外部信号入力1点

D : 通信RS-232C+通信RS-485+外部信号入力1点  
E : 通信RS-485+通信RS-232C+外部信号入力1点  
F : 通信RS-485+通信RS-422A+外部信号入力1点  
G : 通信RS-485+通信RS-485+外部信号入力1点  
U : 外部信号入力8点

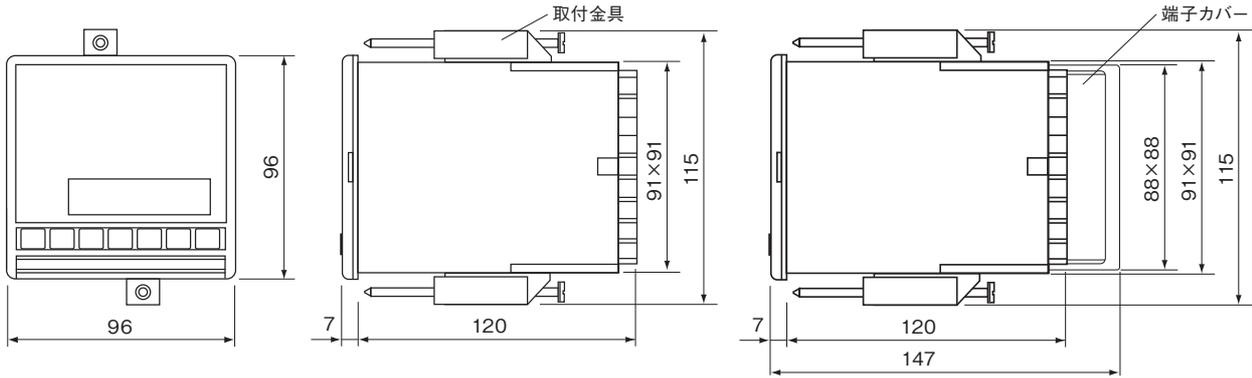
W : 外部信号出力8点  
Y : 外部信号出力5点+外部信号入力3点  
Z : 外部信号出力4点+外部信号入力4点

● 圧着端子について

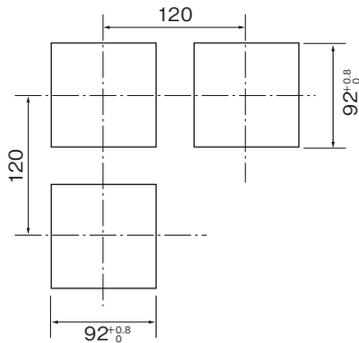


※絶縁チューブ付のものを使用してください。

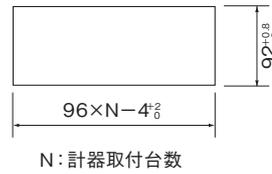
■ 外形寸法



● パネルカット



● 密着計装パネル寸法



単位：mm