

SOLUTION

P L C

H M I

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

KT-Vシリーズ

特長

デジタルタイマ

- ・ DIN48□の小型サイズに見やすい大型表示を実現しました。
- ・ 明るい大型赤色LEDによる文字表示で文字高さを12 mmとし、遠くからでも斜めからでもよく見えます。
- ・ セット値は緑色LEDを使用し、計時値との差別化をしています。
- ・ セット値の設定は各桁に対応した設定キーでデジタルスイッチ感覚で行え、操作もかんたんです。
- ・ 基本的な機能設定はディップスイッチで、細かな設定は桁キーによる選択方式なので操作がかんたんです。



共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

■特長

各キーごとのプロテクト機能

各キーごとにキープロテクトが設定できます。誤操作防止に役立ちます。

電池レスの記憶保持機能

記憶保持用メモリとしてEEPROMを採用、メンテナンスが必要な電池を使用していません。

着脱式端子台

着脱可能な端子台によりメンテナンス性が向上しました。配線後は端子台カバーにより安全面も安心です。

大容量センサ用電源

ACタイプにはDC24 V 60 mAのセンサ用電源を内蔵しています。エンコーダや近接センサなどのセンサが直結できます。

ACタイプはフリー電源

ACタイプの電源電圧はAC85～264 Vまでをカバー、電源を選びません。

多彩な時間レンジ

10種類の時間レンジで0.001秒から9999時間までをカバーしていません。

5種類の動作モードで用途いろいろ

動作モードにオンディレー、オフディレー、ワンショット、積算、フリッカが設定できます。

誤動作を防止するキープロテクト機能

運転中に誤ってキーを押しても設定が変わらないようにキープロテクト機能を内蔵しています。

経過時間/残時間表示

時間表示は経過時間と残時間表示が選択できます。

保護構造IP65

前面パネルにはシートキーを採用し、濡れた手や汚れた手で操作しても安心です。

■型番一覧

型番	桁数	電源	センサ用電源 DC24V 60mA
KT-V4S	4	AC	●
KT-V4S-C		DC	—

(付属品)取付枠

KT-V 4 S -

- シリーズ分類
- 表示桁数
4 : 4桁
- 出力形式
S : 出力付
- 電源形式
なし : AC電源形
C : DC電源形

KT-Vシリーズ

仕様

SOLUTION

P L C

H M I

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

KT-V

■一般仕様

項目	定格	
	AC電源形	DC電源形
定格電源電圧	AC100~240 V	DC12~24 V
許容電源電圧変動範囲	AC85~264 V	DC10~26.4 V
消費電力	約15 VA	約4 W
センサ用電源	DC24 V (20~28 V) 60 mA (リップル・ノイズ10% p-p以下)	—
停電記憶	EEPROM 書換回数 100,000回以上 記憶時間 10年間	
周囲温度	-10~50°C	
保存温度	-20~70°C (氷結なきこと)	
周囲湿度	35~85% RH (結露なきこと)	
耐電圧	AC2 kV 1分間 (AC入力、0 V、リレー接点相互間) (DC電源タイプは0 V、リレー接点間のみ)	
耐振動	耐久	変位振幅0.5 mm 振動数10~55 Hz 3軸方向
	誤作動	変位振幅0.35 mm 振動数10~55 Hz 3軸方向
耐衝撃	耐久	490 m/s ² 11 ms 3軸方向
	誤作動	98 m/s ² 11 ms 3軸方向
耐ノイズ性	電源端子同士±1.5 kV (パルス幅1 μs立ち上がり1 ns)	電源端子同士±1.0 kV (パルス幅1 μs立ち上がり1 ns)
保護構造	IP65 (前面パネル部のみ)	
質量	約150 g	約110 g
端子台	適合電線	0.25-1.65 mm ²
	適合圧着端子	R1.25-3
	許容締め付けトルク	0.5 Nm

■性能仕様

項目	定格
種類	タイマ
計時方式	オンディレー/オフディレー/ワンショット/積算/フリッカ(予報出力付)
桁数	4桁
表示	計時値表示: 赤色LED 文字高12 mm セット値表示: 緑色LED 文字高7 mm
時間レンジ	0.001 s~9.999 s/0.01 s~99.99 s/0.1 s~999.9 s/1 s~9999 s/1 s~99 min 59 s/1 min~9999 min /1 h~9999 h/1 min~99 h 59 min/0.1 min~999.9 min/0.1 h~999.9 h
表示方式	経過時間表示/残時間表示
タイマ精度	0.013%または±15 ms (大きい側を適用)
入力	入力論理: 負論理(無電圧入力) / 正論理(電圧入力)
	入力抵抗: 正論理15 kΩ 負論理3.3 kΩ (AC電源形) / 1.8 kΩ (DC電源形)
	入力電圧: "L" 0~3 V "H" 7~30 V
スタート入力応答	15 ms/5 ms/1 ms 以下
外部リセット	最小信号幅5 ms
出力	無接点出力: NPNオープンコレクタ出力 24 V 100 mA 耐圧35 V 残電圧1.5 V以下
	接点出力: 1トランスファ (1c) AC220 V 2 A (抵抗負荷)
出力時間(フリッカ)	10~9990 ms可変 10 ms毎
キープロテクト	任意キー設定可
取り付け方式	埋め込み取り付け専用(端子台接続)

SOLUTION

PLC

HMI

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

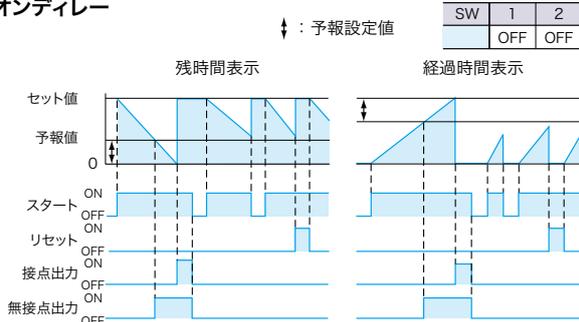
KT-V

KT-Vシリーズ

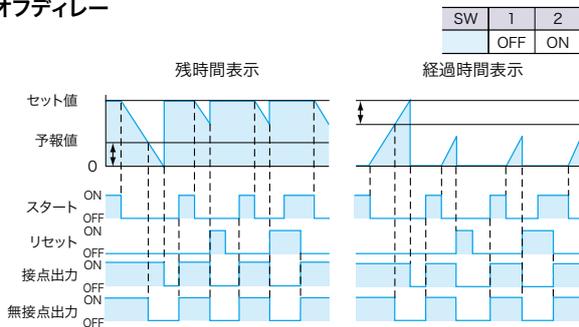
出力動作

■出力動作チャート

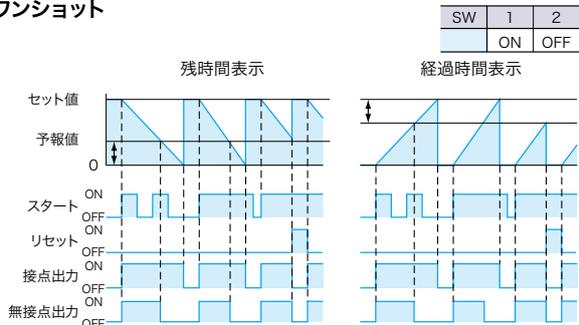
オンディレイ



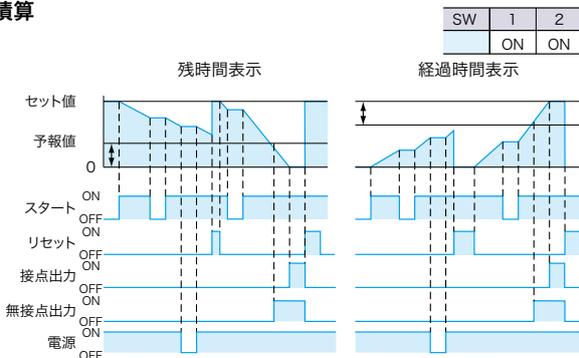
オフディレイ



ワンショット

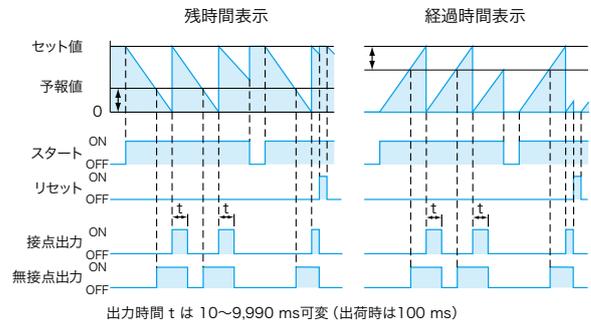


積算



フリッカ

セットアップモードで設定します。



↑ ↓ : 予報設定値 予報設定値が“0”のとき無接点出力は接点出力の出力動作と同じになります。

予報設定値はセット値より小さい値としてください。
セット値を越えた予報設定を行なうと、タイマ動作の開始と同時に予報出力(無接点出力)がON(またはOFF)します。

KT-Vシリーズ

接続

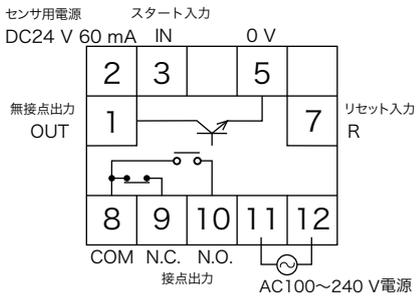
- SOLUTION
- PLC
- HMI
- SENSOR
- ENCODER
- COUNTER
- INFORMATION

- 共通事項
- 電子カウンタ
- 回転計
- デジタルタイマ
- プログラマブルカム

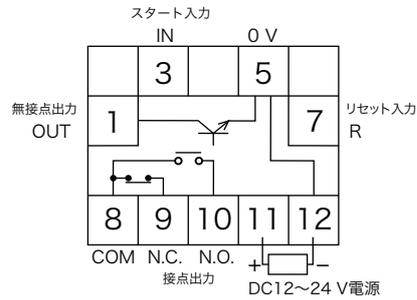
KT-V

■端子接続図

KT-V4S



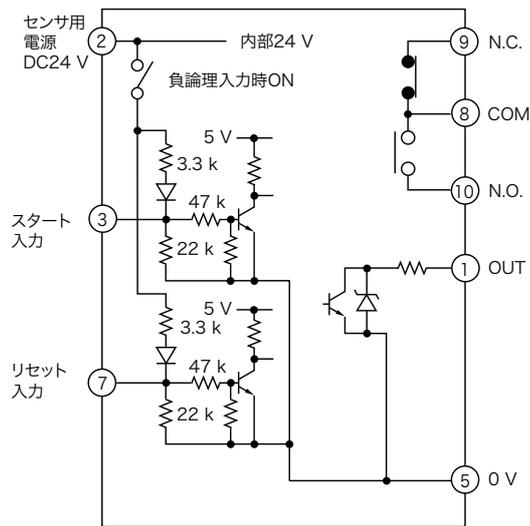
KT-V4S-C



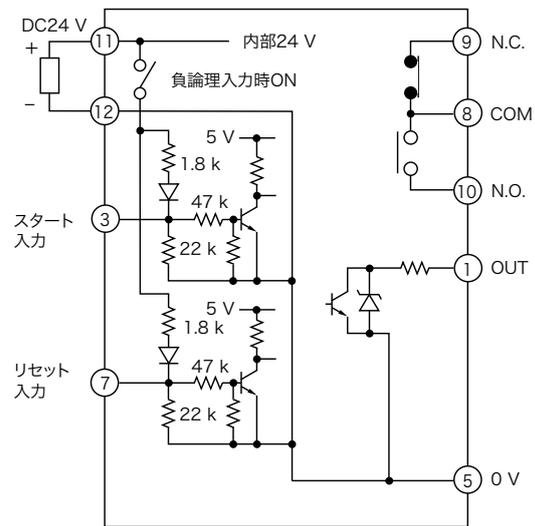
※予報出力は無接点出力(OUT端子)と兼用です。
 ※無接続の端子には何も接続しないでください。

■入出力回路図

AC電源形



DC電源形



SOLUTION

PLC

HMI

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

KT-V

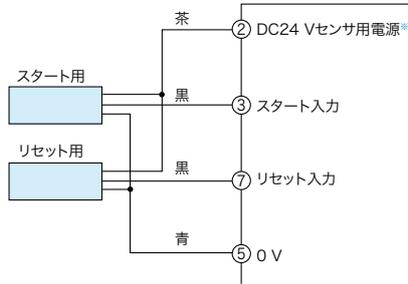
KT-Vシリーズ

接続

■入力接続例

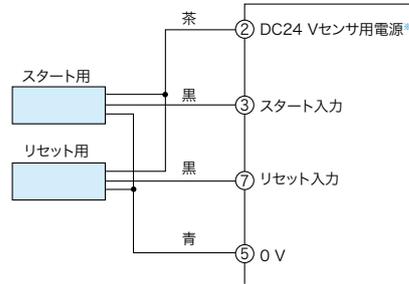
NPNオープンコレクタ出力形近接センサの場合

- ・入力論理：負論理（無電圧入力）（nE0）
- 《推奨近接センサ：APS□-□-N/E》



電圧出力形またはPNPオープンコレクタ出力形近接センサの場合

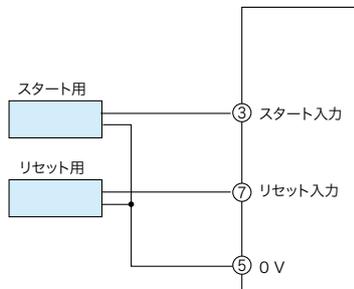
- ・入力論理：正論理（電圧入力）（Po5）
- 《推奨近接センサ：APS□-□-E2》



DC2線式近接センサの場合

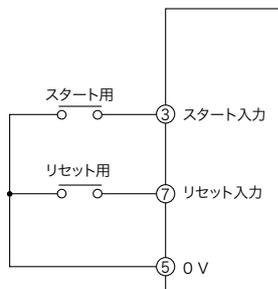
- ・入力論理：負論理（無電圧入力）（nE0）
- 《推奨近接センサ：APS□-□-Z》

※DC電源タイプの場合、電源電圧は20V以上供給してください。

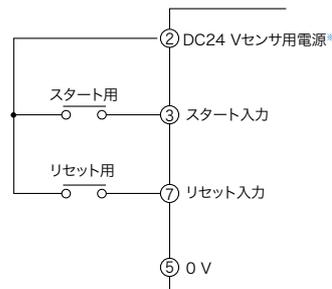


スイッチ・リレーの場合

- ・入力論理：負論理（無電圧入力）（nE0）
- ・スタート入力応答：15ms
- ※入力電流が多いのでこちらの接続を推奨します。



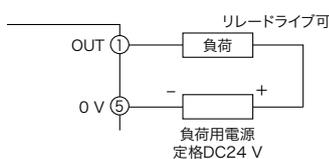
- ・入力論理：正論理（電圧入力）（Po5）
- ・スタート入力応答：15ms



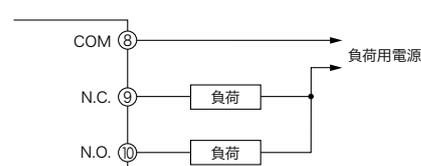
※DC電源タイプにはありません。別途外部電源を使用してください。

■出力接続例

NPNオープンコレクタ出力の場合



接点出力の場合



KT-Vシリーズ

各部名称と機能

SOLUTION

P L C

H M I

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

KT-V

■パネル説明

①出力表示 (赤)

- ・ 運転モード
出力ON時に点灯。
予報出力ON時に点滅。

②プロテクト表示 (赤)

- ・ 運転モード
キーがプロテクト時に点滅。
(キーON時のみ)
- ・ セットアップモード
キープロテクトの設定内容を表示。

⑦RSTキー

- ・ 運転モード
計数値のリセットを行います。
(加算モード時 0、減算モード時はプリセット値)
- ・ セットアップモード
設定項目の選択を行います。



時間レンジ	計時/セット値表示	単位表示
□□□□秒	0~9999	s
□□□□分	0~9999	m
□□□□時	0~9999	h
□□分□□秒	0:00~99:59	m:s
□□時□□分	0:00~99:59	h:m

③計数値表示 (赤)

- ・ 運転モード
計数値を表示。
- ・ セットアップモード
設定内容を表示。

④単位表示

- ・ 運転モード
計時値の単位を表示します。
h:時 / m:分 / s:秒

⑤セット値表示 (緑)

- ・ 運転モード
セット値を表示。
- ・ セットアップモード
設定項目を表示。

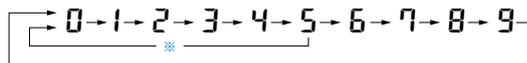
⑥桁キー

- ・ 運転モード
セット値の変更を行います。
※ セット値変更後、すべてのキー入力がない状態で約1秒経過すると、セット値は有効になります。
- ・ セットアップモード
設定内容の選択を行います。

■キー操作

1.プリセット値の変更

各桁キーを押す度に、対応した桁のプリセット値が+1されます。



各桁キーを離れた後、約1秒後に設定値が確定します。

※60進表示の■桁の場合 □□: ■□
(分) (秒)
(時) (分)

例: 現在の設定が“123”の場合

- 1 キーを押すと 124
- 2 キーを押すと 134
- 3 キーを押すと 234



2.計時値のリセット

[RST]キーを押すことにより(応答時間0.1 s)計時値がリセットされます。[RST]キーを押すと残時間表示モードではセット値になります。経過表示モードでは“0”になります。

3.キープロテクト

各操作キーに対して個別にキープロテクトを設定できます。運転モードでキープロテクトが設定されているキーを押すと、押したキーに対応したLEDが点滅し操作が禁止されていることを知らせます。出荷時はすべてのキーにプロテクト設定がされていますので、ディップスイッチ7がONの状態では電源投入するとすべてのキーの操作が禁止されます。

SOLUTION

PLC

HMI

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

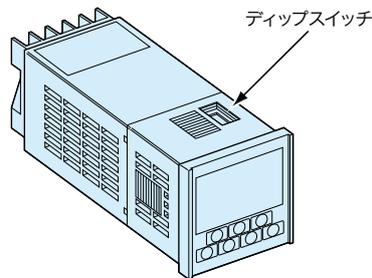
KT-V

KT-Vシリーズ

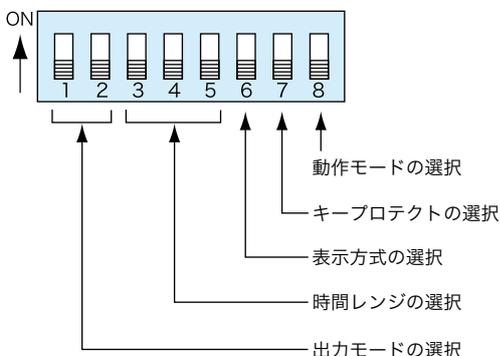
各部名称と機能

■ディップスイッチ設定

- ・ タイマ上部にあるディップスイッチで設定を行います。
- ・ ディップスイッチの操作は電源が切れている状態で行ってください。通電中の操作は無効です。
- ・ ディップスイッチを変更した場合は、運転モードで必ず[RST] キーを押して計時値のリセットを行ってください。

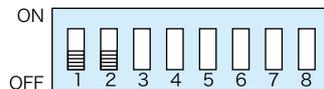


※出荷時はすべてOFF状態です。



出力モード

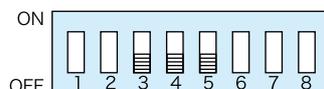
ディップスイッチ1、2で出力モードを選択します。項目にないフリッカモードはセットアップモードで選択します。



動作	SW1	SW2
積算	ON	ON
ワンショット	ON	OFF
オフディレー	OFF	ON
オンディレー	OFF	OFF

時間レンジ

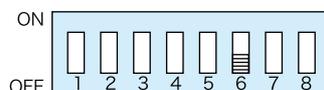
ディップスイッチ3、4、5で時間レンジを選択します。項目にない時間レンジはセットアップモードで選択します。



時間レンジ	SW3	SW4	SW5
□□h□□m	ON	ON	ON
□□□□h	ON	ON	OFF
□□□□m	ON	OFF	ON
□□m□□s	ON	OFF	OFF
□□□□s	OFF	ON	ON
□□□.□s	OFF	ON	OFF
□□□.□s	OFF	OFF	ON
□□□□s	OFF	OFF	OFF

表示方式

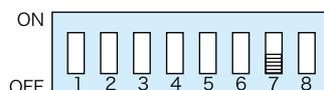
ディップスイッチ6で表示方式を選択します。



表示方式	SW6
経過時間表示	ON
残時間表示	OFF

キープロテクト

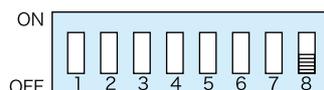
ディップスイッチ7でキープロテクトを実行するか、しないかを選択します。プロテクトをかける場合には、セットアップモードで各キー毎の設定を行った後、このスイッチをONとし、電源再投入することでプロテクトが有効となります。出荷時の各キーの設定はプロテクト設定となっています。



キープロテクト	SW7
する	ON
しない	OFF

動作モード

ディップスイッチ8でセットアップモード、運転モードを選択します。



動作モード	SW8
セットアップモード	ON
運転モード	OFF

KT-Vシリーズ

各部名称と機能

SOLUTION
PLC
HMI
SENSOR
ENCODER
COUNTER
INFORMATION

共通事項
電子カウンタ
回転計
デジタルタイマ
プログラマブルカム

KT-V

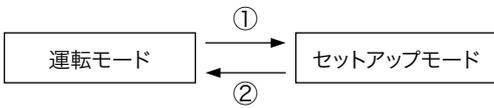
■セットアップモード

ディップスイッチで選択できない設定をセットアップモードで設定します。

セットアップモード設定項目

- (1) スタート入力応答 …… 1/5/15 ms
- (2) 入力論理 …… 正論理、負論理
- (3) 出力モード …… フリッカモード、ディップスイッチ
- (4) 時間レンジ …… 0.0分/0.0時、ディップスイッチ
- (5) 出力時間 …… フリッカモードの出力時間を10~9990 ms (10 ms単位)で設定します。
- (6) 予報出力 …… セット値に対するオフセット値を設定します。
- (7) リセットキープロテクト …… リセットキーの禁止を設定します。
- (8) 桁キープロテクト …… 任意桁のキーの禁止を設定します。

セットアップモードと運転モードの切替



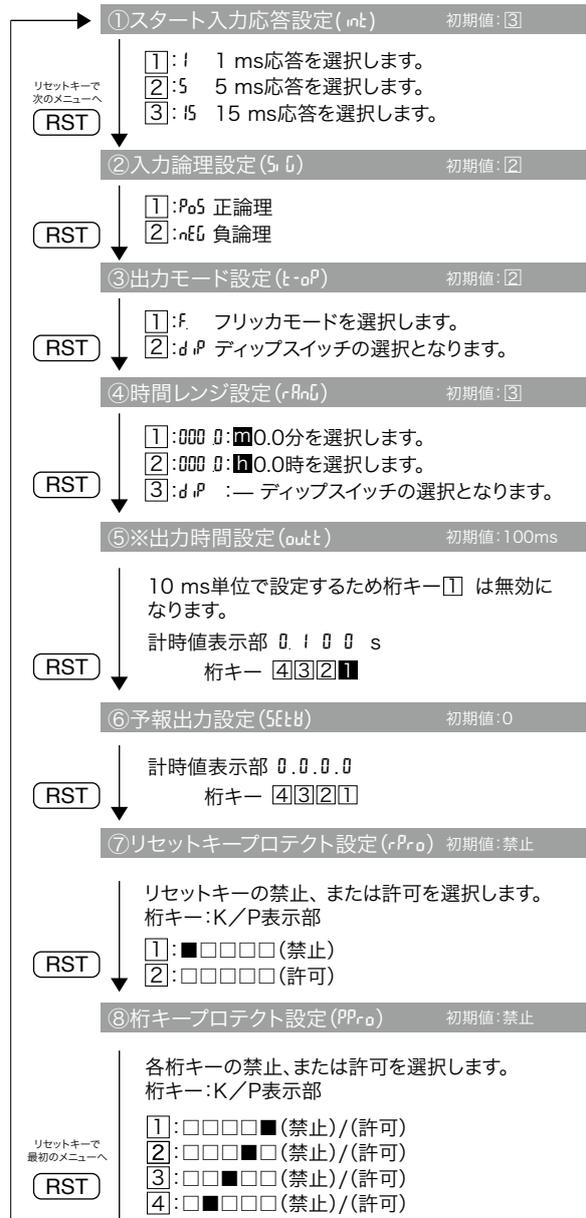
- ① ディップスイッチ8をONにして電源投入するとセットアップモードになります。
- ② ディップスイッチ8をOFFにして電源投入すると運転モードになります。

セットアップモードの操作

メニュー方式で、右の表のように初期設定を行います。(設定はすべて桁キーで行います。)

- ・ フリッカモード以外は、※印の設定項目はスキップします。
- ・ セットアップモードで初期設定を変更した場合、運転モードで必ず[RST]キーを押して計時値のリセットを行ってください。
- ・ 設定内容は[RST]キーで次のメニューに進める時に有効となります。
- ・ キープロテクト設定はディップスイッチ7とのAND条件で有効となります。プロテクトをかけたい場合にはディップスイッチ7をONとしてください。

桁キー	K/P表示部
■: 不使用	■: 点灯で禁止
□: 使用	□: 消灯で許可



- SOLUTION
- PLC
- HMI
- SENSOR
- ENCODER
- COUNTER
- INFORMATION

- 共通事項
- 電子カウンタ
- 回転計
- デジタルタイマ
- プログラマブルカム

KT-V

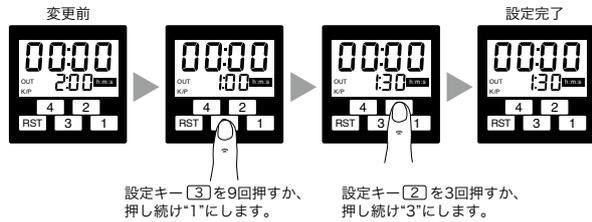
KT-Vシリーズ

操作例

■運転モード

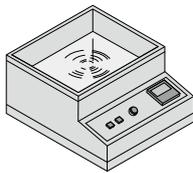
プリセット値の変更

プリセット値を"2:00"から"1:30"に変更します。



■洗浄時間制御

スタートスイッチを押したら、設定された時間で洗浄を行います。



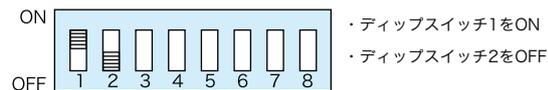
設定項目

設定項目	内容
出力モード	ワンショット
時間レンジ	□□分□□秒
表示方式	残時間表示
キープロテクト	リセットキー <input type="checkbox"/> 禁止 秒キー <input type="checkbox"/>

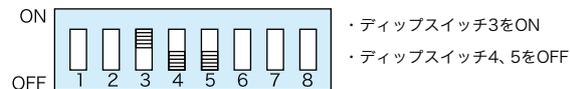
1.ディップスイッチの設定

電源をOFFし、ディップスイッチの操作を行います。

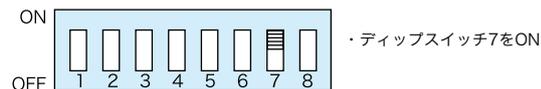
①出力モード、ワンショットを選択します。



②時間レンジ□□分□□秒を選択します。



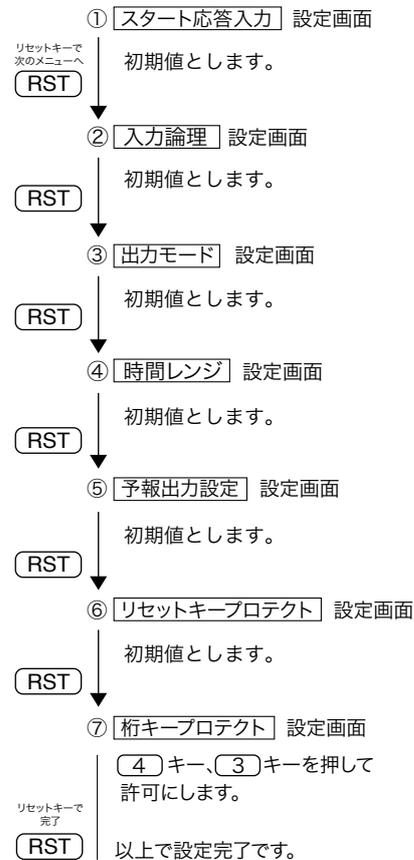
③キープロテクトを選択します。



2.セットアップモードへ切替

ディップスイッチ8をONし、電源をONします。

3.設定内容の変更



5.運転モードへの切替

セットアップモードで設定が完了したら電源をOFFし、ディップスイッチ8をOFF (運転モード) し、電源をONします。

6.運転モードの起動

セットアップモードで設定を変更したときには必ず電源ON後、[RST]キーを押して時計値のリセットを行ってください。

KT-Vシリーズ

エラーコード表示/オプション

SOLUTION

P L C

H M I

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

KT-V

■共通エラー

エラーコード	エラーの名称	エラーの内容	対処方法
E21	記憶データエラー	プリセット値/セット値、セットアップモードの内容が変化しました。	[RST]キーを押してエラー表示を消去してください。 測定値、計時値は"0"、プリセット値、セット値は"5000"、セットアップモードの内容は出荷時の設定になります。

■オプション

オプション	型番	内容
ゴムバッキン	KC-48P	取付パネルとKT-Vとの間に取付けることで制御盤内への水の浸入を防ぎます。
フロントカバー	KC-48C	前面パネルに取付けることで汚れ等から守ります。 材質：軟質シリコンゴム フロントカバーをしたままでキー操作が行えます。

SOLUTION

P L C

H M I

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

共通事項

電子カウンタ

回転計

デジタルタイマ

プログラマブルカム

KT-V

KT-Vシリーズ

注意事項

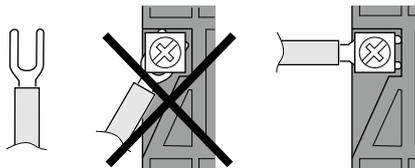
■使用上の注意

- (1) DCタイプの電源0 V端子⑫と入力共通0 V端子⑤は内部で短絡しています。
- (2) 電源電圧は徐々に上げずにスイッチ・リレー等で一気に定格電圧を印加してください。
- (3) DC2線式近接センサを使用する場合、入力論理は負論理に設定して使用してください。
- (4) 測定/計時途中でプリセット値/セット値を変更する場合、変更はキー入力した時点から約1秒後に有効になります。
- (5) ティップスイッチ、セットアップモードの設定内容は保守のため本体に付属の記録用紙に記入し大切に保管ください。
- (6) 次のような環境での使用は避けてください。
 - ・周囲温度が50°Cを越える場所または-10°C以下となる場所での使用。
 - ・周囲湿度が85%を越える場所や、急激な温度変化により結露する場所での使用。
 - ・塵埃、鉄粉、腐食性ガスなどのある場所での使用。
 - ・日光が直接当たる場所での使用。
 - ・振動や衝撃の大きい場所での使用。
- (7) 絶縁耐圧、絶縁抵抗試験などを行うときには本体を制御回路から切り離して行ってください。
- (8) 電源遮断時、内部EEPROMに書き込みを行いません。EEPROMの書き込み回数は10万回以下ですので高頻度の電源操作による使用は避けてください。

■配線時の注意

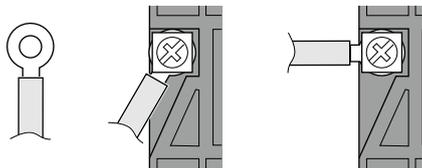
- ・配線は動力線と分離して配線してください。
- ・ノイズの多く発生する場所での使用についてはKT-V本体およびその配線をノイズ源からできるだけ離してください。
- ・空端子は中継端子として使用しないでください。
- ・接続には圧着端子の使用をお勧めします。
- ・①番、⑦番端子に配線する場合、圧着端子の形状がフォーク形では斜めに取付けないでください。斜めに取付けるには丸形圧着端子をご使用ください。

フォーク形圧着端子の場合



斜め取付けは、端子との接触が十分ではありません。上図のように横から水平になるように取付けてください。

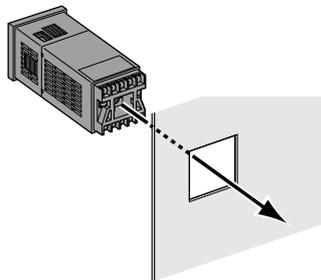
丸形圧着端子の場合



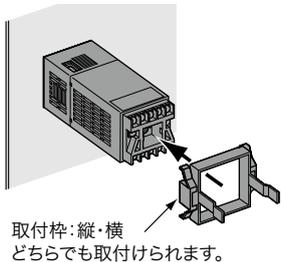
■本体の取付けと取外し方

取付方法

- ①本体をパネルの取付穴に差し込みます。

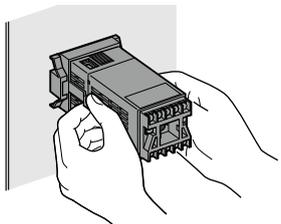


- ②背面側から取付枠を装着します。



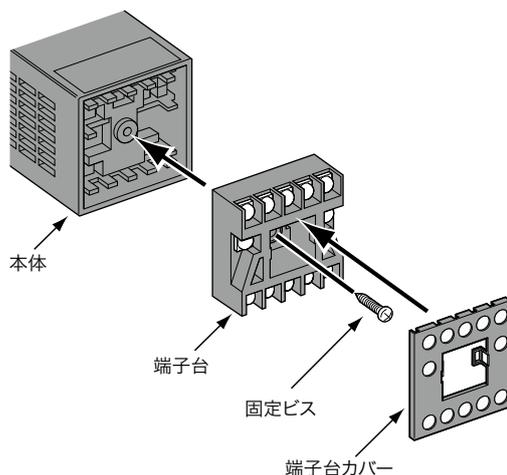
取外し方

- ①レバーをつまみ2~3 mm広げます。
- ②レバーを広げたまま手前に引抜きます。



端子台・端子台カバーの取付方法

- ・端子台を固定するビスは付属のビス以外は使用しないで下さい。
- ・許容締め付けトルク0.3 Nmを守ってください。
- ・端子台カバーは配線が完了してから取付けてください。



KT-Vシリーズ

外形寸法図

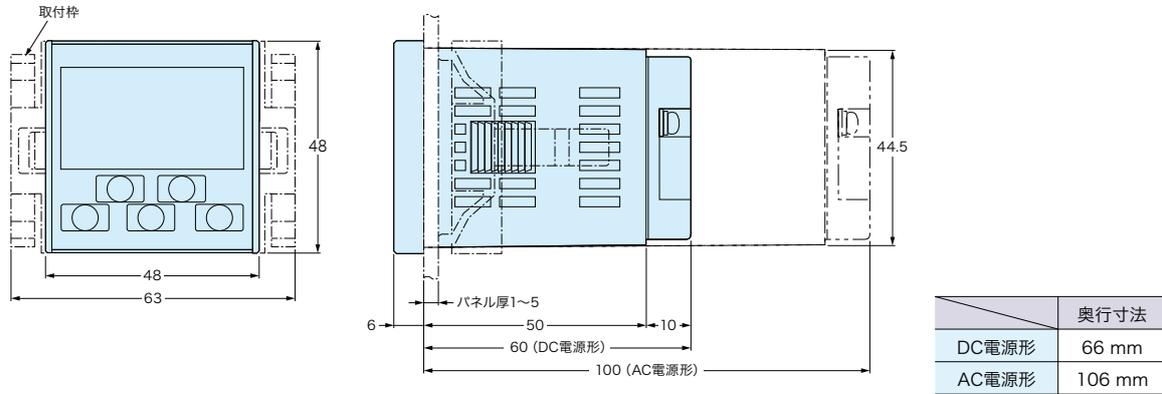
- SOLUTION
- PLC
- HMI
- SENSOR
- ENCODER
- COUNTER
- INFORMATION

- 共通事項
- 電子カウンタ
- 回転計
- デジタルタイマ
- プログラマブルカム

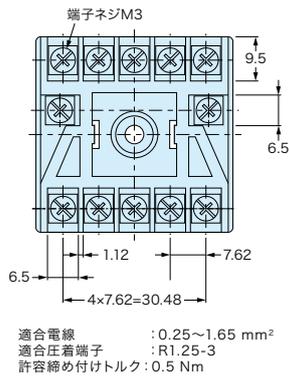
KT-V

■外形寸法図 (単位: mm)

KT-V本体

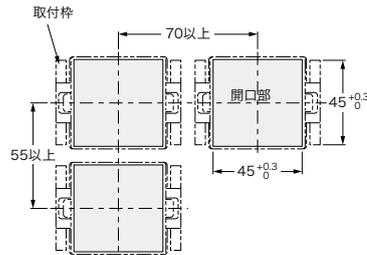


端子台詳細図



取付穴加工寸法

1.取付把手方向が横方向の場合



2.取付把手方向が縦方向の場合

