

パネル カウンター

MODEL AC-166シリーズ

取扱説明書

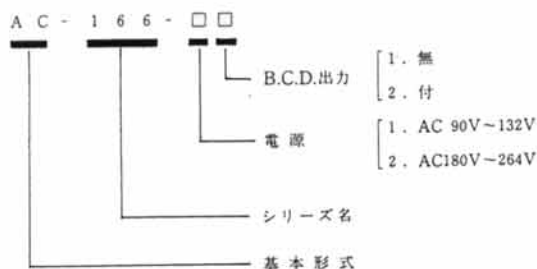


1. 概要

パネルカウンターAC-166はDIN規格の外形寸法を満足し、見やすい大型LED（高さ14.2mm）を使用したフル6桁1段プリセット付、アップダウンカウンターです。ゼロスタート以外にロード（書込み）機能により任意の数値からカウントできます。出力はリレー接点出力とトランジスタ出力が同時に出力し、オーバーフロー表示、出力アウト表示、アップ/ダウン表示LEDなども備えております。全ての設定は全面より行なえ、電源はAC90V～AC132V、AC180V～AC264V（ジャンパー線切換）で広範囲で使用できます。

本機にはセンサー用電源を内蔵しており、近接スイッチや光電スイッチ等のセンサーが直結できます。計数速度は10cpsと5Kcpsの二通りが選択でき、チャタリングのおそれがあるリレー、スイッチ等の入力にも対応しており、入力電圧範囲はDC4.5V～30Vと広くTTLレベル系から24V系まで対応できます。また、オプションで、B.C.D.出力付も用意しております。入出力には、本体から着脱可能なネジ端子を採用し確実な配線が行なえます。

■形式の構成



2. 仕様

1. 計数入力 : 加算/減算（モード切換による）
接点：ON時カウント（内蔵外部電源使用）
電圧：“L”→“H”の立ち上がりでカウント
“L”=0～2V DC
“H”=4.5～30V DC
2. 最高計数速度：10cps/5Kcps（モード切換による）
3. 最小パルス巾：10cps；50ms以上、5Kcps；0.1ms以上
4. 入力抵抗：10cps/5Kcps 共6KΩ
5. 最大計数値：999999
6. 表示素子：LED（発光ダイオード）
数字素子（グリーン）高さ14.2mm
7. 表示方式：リーディング ゼロサプレス
8. 入出力コネクター：ネジ端子

9. 小数点 任意に設定可能

10. 外部制御

●リセット

リセット端子に電圧印加する事により行う

接点：ON時リセット（内蔵外部電源使用）

電圧：“L”→“H”の立上りでリセット

“L”=0～2V DC

“H”=4.5～30V DC

最小パルス巾：0.2ms以上 入力抵抗6KΩ

電源リセット：1s以上（電源遮断時間）

オートリセット：0.2ms以下

手動リセット：0.1s以上

11. 外部出力

●制御出力

電圧出力：DC12V 出力抵抗4.7KΩ

接点出力：接点容量：AC250V 5A

出力回路数：トランスファー 1回路

出力時間：モード切換により可変

（50～1000ms ±20%）

または自己保持選択可

機械的寿命：1000万回以上

電氣的寿命：10万回以上（定格負荷時）

●BCD出力（オプション）

データ出力：並列B.C.D（1-2-4-8）正論理

トライステート出力、TTLファンアウト2

データインーブル機能、BUSY出力付

12. モード切換：オーバカウント/オートリセット、

ワンショット/キープ出力

（前面DIP SW切換による）

13. 外部出力電源：センサー用外部供給電源

DC12V 50mA（100V/200V時）

リップル5%以下

14. 動作温度範囲：0℃～50℃

15. 電源：AC90V～AC132V/AC180V～AC264V

50/60Hz（内部ジャンパ切換）

約3.3VA（100V/200V、外部電源50mA

供給時）

16. 外形寸法：48mm（H）×96mm（W）×143mm（D）

DINサイズ

17. 重量：約500g

18. 耐電圧：電源端子/アース（E）・GND・リレー

出力間

各AC1500V 1分間

19. 絶縁抵抗：上記の端子間DC500V 100MΩ以上

3. 取扱方法

3-1 使用前の準備および一般的注意

- 1) 本器は周囲温度0～50℃の湿度85%までの環境で使用し、特殊条件として結露の状態には注意してください。
- 2) ちり、ごみ、電気部品に有害な化学薬品、ガス類のない場所で使用してください。
- 3) 振動、衝撃がかからないようにしてください。
- 4) ノイズ

a) 電源回路

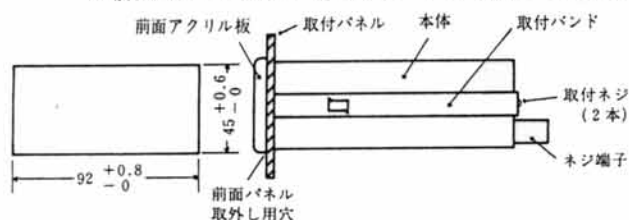
本器のような小型機器では完全な防止回路を組み込むことは事実上困難ですので、マグネットスイッチが同一ラインで動作したり、雷の多い場所などでは過大サージの防御用に外部でラインフィルターやバリスタなどサージ吸収回路を使用してください。

b) ノイズが問題になる場合には、E端子を大地アースか機器のアース端子に接続してください。空間誘導等が問題になる時には本体のモールドケースを金属で覆うことが有効です。

3-2 取付け方法

- 1) パネル面への本体取付

第1図の大きさの取付穴をあけ第2図のように本体をパネル前面よりハメ込み、後面よりバンドで締めつけます。



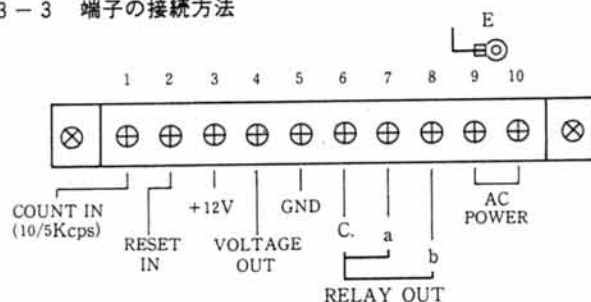
[第1図] パネルカット

[第2図] 側面図

2) 本体内部基板の取出し

本体下面の2ヶ所の穴にドライバーを入れ回転させるようにこじって、ケース前面パネルをはずします。次にケース前面を広げるようにして後からプリント板を押し出します。

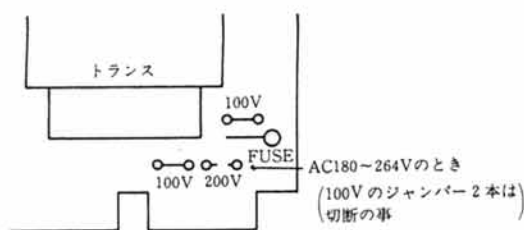
3-3 端子の接続方法



[第3図] ネジ端子図

1) 電源の接続

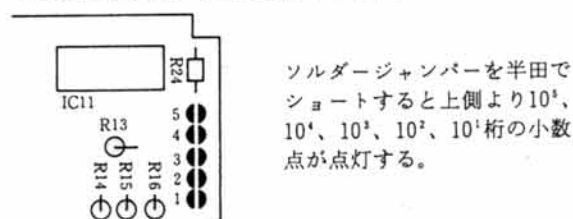
端子のPOWERのところに電源を接続します。電源はAC90~132Vで使用してください。また内部ジャンパー線切換にて、(第4図参照) AC180V~264Vでも使用できます。(本機には電源スイッチがついていませんので電源を接続すると、ただちに動作状態になります。)



[第4図] 電源切替方法

2) 小数点の設定

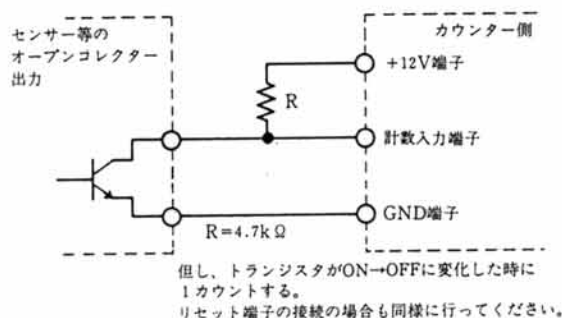
小数点は任意に点灯できます。小数点の点灯が必要な場合まず(3-2-2)本体内部基板の取り出し方法により本体内部基板を取り出し、前面基板右側にあるソルダージャンパーを半田にてショートすることにより任意に小数点を点灯させることができます。



[第5図] 小数点の設定

3) 入力接続

計数入力およびリセット入力はそれぞれ入力端子1, 2に接続します。本機は電圧入力タイプですので、有接点入力の場合、外部出力電源端子と入力端子間に接点を接続します。計数入力速度の選択は前面のDIP SWによります。また無接点入力(オープンコレクタによる入力)の場合は第6図の様に負荷抵抗を接続してください。接続ケーブルは2芯シールドケーブルを使用し、できるだけ短く、また動力線と同一結束しないで別配線としてください。



[第6図] 無接点入力接続図

4) 外部出力電源

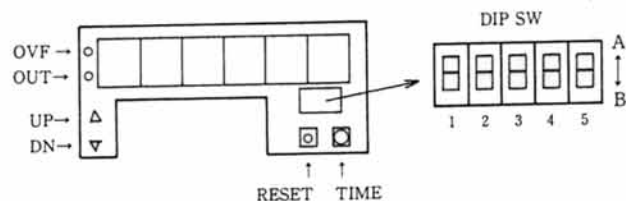
各入力信号をセンサー等で入力される場合、本端子よりセンサーに+12V、MAX50mAまで電源を供給できます。(数個のセンサーを使用される場合、合計の消費電流が50mAを超えない事を確認してご使用ください。)

5) E端子

E端子は電源トランスの一次、二次間のシールド端子に接続されています。ノイズが問題になるときはアースE端子を大地またはきょう体に接続してください。但し、大地接地のアース抵抗が大きいと逆にノイズを拾う恐れがありますので注意してください。

■各部の名称および説明

DIP SWによるモードの切替は、3-2-2) 本体内部基板取り出し方法により前面アクリル板をはずして行ってください。(第7図)



[第7図]

OVF : アップカウントで計数値が“999999”を超えた場合と、ダウンカウントで計数値が“0”を超えた場合に点灯します。リセット入力により復帰します。

OUT : リレー出力、トランジスター出力に同期して点灯します。

UP/DN : DIP SWにより選択されたカウント方向を表示します。

RESET : 手動によるリセット入力用SWです。

TIME : ワンショット出力の時間をセットするボリュームで、反時計まわりに回しきった状態で最小出力時間(約50ms)、反対に時計回りに回し

きた状態で最大出力時間(約1000ms)となります。

・モード切替 [第9図]

SW1 : A側でアップカウント (UP)、B側でダウンカウント (DN) でそれぞれのカウント方向のLEDが点灯します。

SW2 : 計数速度選択用スイッチでA側で10cps (低速)、B側で5 Kcps (高速) となります。接点入力の場合は10cpsで、無接点入力の場合5 Kcpsで使用して下さい。

SW3 : プリセット/ロード選択SWで、A側でプリセット設定となり前面デジタルSWで設定した値が、出力判定値となります。また、B側ではロード設定状態となりデジタルSWで設定した値が、リセット信号によりカウンタに書込まれます。任意の数値間でくり返し動作をさせる場合は、A (プリセット設定) の状態で、出力判定値を設定したのち、スイッチをB (ロード設定) にしてロード値を設定し、リセット鈕を押します。これにより任意の数値間でくり返し動作となります。プリセット、ロード共に“000000”の設定も有効です。例えば、ダウンカウントで、1000から0の間でくり返しをさせる場合には、スイッチをAにして“000000”を設定する。スイッチをBにして“001000”を設定しリセット鈕を押すことにより、プリセット値 (出力判定値) 000000がカウンタにセットされ、リセット信号により1000が書込まれカウント入力により1000から減算して0で出力を出して再び1000にセットするくり返し動作となります。

プリセット値、ロード値の設定は

アップカウント：プリセット値>ロード値

ダウンカウント：プリセット値<ロード値

の条件でセットして下さい。

SW4 : オーバカウント/オートリセット選択

A側でオーバカウントとなり設定値に達してもカウントは続けます。B側でオートリセットとなり設定値に達すると瞬時にリセットします。

尚、SW3でB (ロード設定) にした場合、SW4の設定に関係なく、オートリセットとなります。

SW5 : ワンショット/キープ出力選択

A側でワンショット出力となり、リレー接点出力、トランジスタ出力共に前面のボリュームで設定された時間 (50ms~1000ms±20%) 出力されます。

B側でキープ出力となり、設定値に達するとリセット入力が増えられるまで、出力を保持します。尚、SW3でプリセット、SW4をオートリセット、SW5をキープとして動作した場合、最初設定値に達した時のみリセットし、あとはオーバカウントします。

“出力はキープで計数表示は常にオートリセット”の動作にはSW3をロード設定として、プリセット値、ロード値共セットして下さい。

4. BCDパラレル出力 (オプション)

1) B, C, D. データ出力

並列B, C, D. (1-2-4-8) 正論理

トライステート出力、TTLファンアウト2

2) 制御出力

BUSY出力 TTLファンアウト2

データ出力はBUSY出力立ち下りの前に新しいデータが変わっています。データを読み取る時にはBUSY

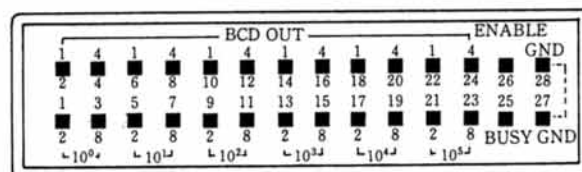
出力の立ち上がり同期をとって行ってください。[第9図]

3) 制御入力

データイネーブル入力

イネーブル端子とGND端子を短絡又は、TTLレベル“0”にするとB, C, D. データ出力端子はトライステートのハイインピーダンス状態となります。

シンク電流 0.5mA、オン電圧 +0.5V以下



[第8図] 出力端子図

使用上の注意事項

- 1) SW3がA (プリセット設定) の状態の場合、常時設定値の更新を行なっていますので、計数途中で設定値を変更されても正しい動作をしますが、設定時の計数速度、計数値を考慮した上で変更してください。
- 2) 停電時、SW3がA (プリセット設定) の状態の場合、電源復帰後、カウンタはデジタルSWの設定値を内部に読み込みますが、SW3がB (ロード設定) の場合、プリセット値は不定となりますので、再度プリセット値の設定が必要です。
- 3) 入力信号に合わせて入力速度の選択を正しく行なって下さい。5 Kcpsで接点により入力を与えると、接点のチャタリングにより誤計数致します。また10cpsで高速入力与えてもカウントしません。
- 4) 電源は一気に印加するようにしてください。スライダック等で徐々に印加されますと、設定値に関係なく、出力を生じる場合があります。
- 5) 接点入力の場合、接点に流れる電流は、2mA程度ですのでご使用される接点は、金メッキ等を施した、微小電流用をご使用ください。
- 6) 外部出力電源には、外部から電圧を加えないでください。内部回路を破損することがあります。
- 7) リレーの接点容量5Aは抵抗負荷の場合であり、誘導負荷の場合はその1~2割の容量となります。尚、誘導負荷 (リレー、ソレノイド) を開閉する場合、アークによっておこる接触障害 (溶着等) を防止し接点の信頼性、あるいは寿命を延ばすため接点保護回路の挿入をおすすめします。

5. 保守および点検

- 1) 長い間使用しない場合は-10℃~+70℃以内、湿度60%以下の範囲で保存してください。
- 2) ほこりの多い場所での使用は、時々ケースより本体をぬき出し、ほこりを除いてください。(内部部品の温度上昇の原因により寿命を短くします。本体ケース、パネルはプラスチック成形品ですので、シンナー等の揮発性の油で汚れをふかないでください。)

6. 保証

保証期間は納入日より1年です。この間に発生した故障で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理致します。

7. アフターサービス

本製品は厳重な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷していますが、万一故障した場合は取扱店、また直接弊社へ御連絡 (送付) ください。(故障内容はできるだけ詳しくメモされ現品と同封していただくと幸いです。)

■動作チャート [第9図]

