

# 计时器

## 使用说明书



为了您的安全，在使用前请阅读以下内容

### 注意

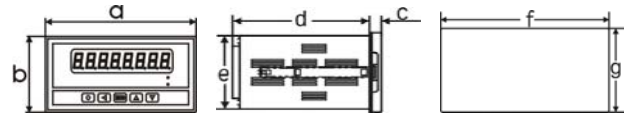
- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
- 本仪表没有电源保险丝，请在仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆的场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、大功率电阻）的正上方。

### 警告

- 周围温度为50℃以上时，请用强制风扇或冷却机冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 对于盘装仪表，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终设备上采取必要措施。
- 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
- 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故，请在外部设置适当的保护电路，以防止事故发生。
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
- 本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

### 外形尺寸图

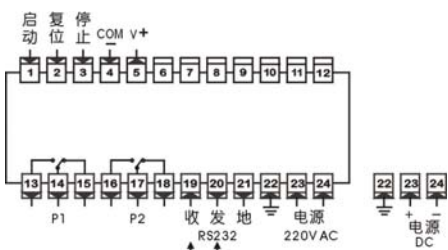
外形尺寸图： 开孔尺寸图：



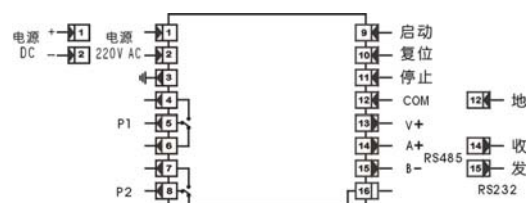
规格	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
160×80	160	80	10	115	75	152.1	76.1
96×96	96	96	12	100	91	92.0.5	92.0.5
96×48	96	48	12	100	43	92.0.5	45.0.5
72×72	72	72	12	100	67	68.0.5	68.0.5

### 接线图

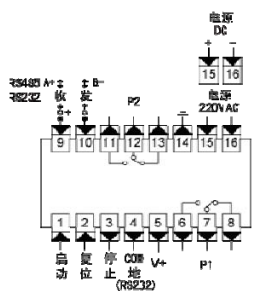
160×80 尺寸的仪表



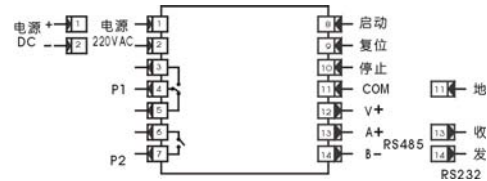
96×96 尺寸的仪表



96×48 尺寸的仪表



72×72 尺寸的仪表

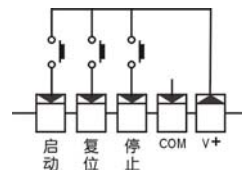


### 接线图

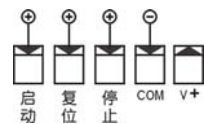
- 为确保安全，接线必须在断电后进行。
- 交流供电的仪表，其端子端是电源滤波器的公共端，有高压，只能接大地，禁止与仪表其它端子接在一起。

开关量输入控制的接线

- 无源开关控制时

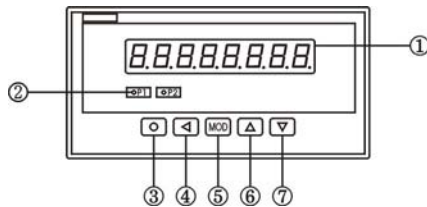


- 电压控制时



### 设置

1 面板及按键说明 (以 160×80 尺寸的仪表为例)



名称	说明
① 计时显示窗	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示计时值</li> <li>在参数设置状态下，显示参数符号、参数数值</li> </ul>
② 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>预置输出状态指示</li> </ul>
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ 设置键 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>④ 左键 </li> </ul>
键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在计时状态下，按住 2 秒钟以上不松开则进入设置状态</li> <li>在设置状态下，显示参数符号时，按住 2 秒以上不松开进入下一组参数或返回测量状态</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在计时状态下，按住 1 秒以上不松开，实现复位 (在 <math>\bar{n}cLr</math> 参数为 ON 的条件下)。</li> <li>在设置状态下：① 调出原有参数值 ② 移动修改位</li> </ul>

操作	⑤ 确认键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在计时状态下无效</li> <li>在设置状态下 存入修改好的参数值</li> </ul>
	⑥ 增加键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在计时状态下启动计时 (<math>RtR = 2</math> 或 4, 且 <math>\bar{n}Rt = ON</math>)</li> <li>在设置状态下增加参数数值或改变设置类型</li> </ul>
	⑦ 减小键	<ul style="list-style-type: none"> <li>在计时状态下停止计时 (<math>RtR = 4</math>, 且 <math>\bar{n}Rt = ON</math>)</li> <li>在设置状态下减小参数数值或改变设置类型</li> </ul>

### 2 参数一览表

第一组参数 预置输出设定

符号	名称	内容	地址	取值范围
$iR$	1A	第 1 预置设置 A	00H	0~9999
$ib$	1b	第 1 预置设置 B	01H	0~99 (59)
$ic$	1c	第 1 预置设置 C	02H	0~99 (59)
$2R$	2A	第 2 预置设置 A	03H	0~9999
$2b$	2b	第 2 预置设置 B	04H	0~99 (59)
$2c$	2c	第 2 预置设置 C	05H	0~99 (59)

第二组参数 组态参数

符号	名称	内容	地址	取值范围
$oR$	$oA$	密码	10H	0~9999
$RtR$	$AtA$	启动方式选择	11H	1~4
$YcLr$	$YcLr$	外部复位输入有效选择	12H	注 1
$\bar{n}cLr$	$mcLr$	面板按键复位有效选择	13H	注 1
$RcLr$	$AcLr$	自动清零功能选择	14H	注 1
$RLo$	$ALo$	显示方式选择	15H	1 或 2
$RLo2$	$Alo2$	显示方式选择 2	16H	1 或 2
$\bar{n}Rt$	$mAt$	按键启动停止有效选择	17H	注 1

第三组参数 通讯参数等

符号	名称	内容	地址	取值范围
$Rdd$	$Add$	仪表通讯地址	40H	0~99
$bAud$	$bAud$	通讯速率选择	41H	注 2
$ccLr$	$ccLr$	通讯复位参数	42H	2222
$ctd$	$ctd$	预置输出控制权选择	44H	注 1
$oRi$	$oA1$	第 1 组参数是否受密码控制选择	46H	注 1

注 1: 0: OFF, 1: ON

注 2: 0: 2400, 1: 4800, 2: 9600, 3: 19.20k

### 3 参数设置方法

仪表的参数分为 3 组，第 2 组及以后的参数受密码控制，未设置密码时不能进入。

第 1 组参数是否受密码控制可以通过设置  $oRi$  参数选择。 $oRi$  设置为 OFF 时，不受密码控制；设置为 ON 时，若未设置密码，虽然可以进入、修改，但不能存入。

进入设置状态后，若 1 分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态。

#### 3.1 预置输出设定值的设置方法

预置输出设定值在第 1 组参数，无预置输出功能的仪表没有该组参数。

① 按住设置键 2 秒以上不松开，进入设置状态，仪表显示第 1 个参数的符号

② 按  $MOD$  键可以顺序选择本组其它参数

③ 按 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修正位

④ 通过 键移动修改位， 键增值、 键减值，将参数修改为需要的值

⑤ 按  $MOD$  键存入修改好的参数，并转到下一参数。若为本组最后 1 个参数，则按  $MOD$  键后将退出设置状态

重复② ~ ⑤步，可设置本组的其它参数。

★ 如果修改后的参数不能存入，是因为  $oRi$  参数被设置为 ON，使本组参数受密码控制，应先设置密码。

### 3.2 密码设置方法

当仪表处于测量状态或第 1 组参数符号显示状态时，可进行密码设置。

① 按住设置键 不松开，直到显示  $oR$

② 按 键进入修改状态，在 ，， 键的配合下将其修改为 1111

③ 按  $MOD$  键，密码设置完成

★ 密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时，将自动清零。

### 3.3 其它参数的设置方法

① 首先按密码设置的方法设置密码

② 第 2 组参数因为是密码参数所在组，密码设置完成后，按  $MOD$  键可选择本组的各参数

③ 其它组的参数，通过按住设置键 不松开，顺序进入各参数组，仪表显示该组第 1 个有效参数的符号

④ 进入需要设置的参数所在组后，按  $MOD$  键顺序循环选择本组需设置的参数

⑤ 按 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修改位

⑥ 通过 键移动修改位， 键增值， 键减值，将参数修改为需要的值

★ 以符号形式表示参数值的参数，在修改时，闪烁位应处于末位。

⑦ 按  $MOD$  键存入修改好的参数，并转到下一参数

重复④ ~ ⑦步，可设置本组的其它参数。

**退出设置**：在显示参数符号时，按住设置键 不松开，直到退出参数的设置状态。

### 功能相应参数说明

#### 1 基本功能的参数说明

仪表参数分为 2 类。第 1 类为预置输出设定在第 1 组内，第 2 类是与仪表的功能相关的组态参数，在第 2 组和第 3 组。

##### 第 1 组参数

•  $iR$ 、 $ib$ 、 $ic$ ：第 1 预置输出设定

•  $2R$ 、 $2b$ 、 $2c$ ：第 2 预置输出设定

4 位显示的仪表没有  $iR$ 、 $2R$  参数，当显示方式选择为时、分，则  $ib$  ( $2b$ )、 $ic$  ( $2c$ ) 对应时、分。当显示方式选择为分秒，则  $ib$  ( $2b$ )、 $ic$  ( $2c$ ) 对应分、秒。

8 位显示的仪表当显示方式选择为时、分、秒，则  $iR$  ( $2R$ )、 $ib$  ( $2b$ )、 $ic$  ( $2c$ ) 对应时、分、秒。当显示方式选择为分、秒、1/100 秒，则  $iR$  ( $2R$ )、 $ib$  ( $2b$ )、 $ic$  ( $2c$ ) 对应分、秒、1/100 秒。

##### 第 2 组参数

•  $oR$  ( $oA$ ) —— 密码

•  $RtR$  ( $AtA$ ) —— 启动方式选择

选择为 1 时：上电自动开始计时

选择为 2 时：由 键或外部启动输入触发，开始计时。

选择为 3 时：外部启动输入有效计时，即启动输入有效计时，无效时停止计时。

选择为 4 时：由 键或外部启动输入触发，开始计时，

由 键或外部停止输入停止计时

•  $YcLr$  ( $YcLr$ ) —— 外部复位输入有效选择

选择为 OFF 时：外部复位输入无效

选择为 ON 时：外部复位输入有效

•  $\bar{n}cLr$  ( $mcLr$ ) —— 面板复位有效选择

选择为 OFF 时：面板按键复位功能无效

选择为 ON 时：面板按键复位功能有效

•  $RcLr$  ( $AcLr$ ) —— 自动清零功能选择

选择为 OFF 时：无自动清零功能

选择为 ON 时：有自动清零功能。每次启动计时开始时，自动将以前的计时值清

零

•  $RLo$  ( $Alo$ ) —— 显示方式选择

4 位显示的仪表：选择为 1 时按分、

选择为 2 时按分秒

- 8 位显示的仪表：选择为 1 时按时，分，秒  
选择为 2 时按分，秒，1/100 秒
- **RLo2** (Alo2) —— 显示方式选择 2 (仅 8 位显示的仪表)  
选择为 1 时按 **□□□□.□□.□□** 格式显示  
选择为 2 时按 **□□-□□-□□** 格式显示
  - **nRt** (mAt) —— **▲** 键启动、**▼** 键停止计时有效选择  
选择为 OFF 时：无效  
选择为 ON 时：有效

**第 3 组参数**

- **Rdd** (Add) —— 仪表通讯地址  
设置范围 0~99，出厂设置为 1
- **bAud** (bAud) —— 通讯速率选择  
可选择 2400、4800、9600、19.20K 4 种
- **ccLr** (ccLr) —— 通讯复位参数  
使用设置参数命令，向该参数写入 2222 时，将计时值复位。(在 **nclr** 设置为 ON 的条件下)
- **ctd** (ctd) —— 预置输出控制权选择  
选择为 OFF 时，仪表按预置输出功能控制。选择为 ON 时，控制权转移到计算机，预置输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。
- **oRi** (oA1) —— 第 1 组参数是否受密码控制选择  
选择为 ON 时受密码控制

**2 通讯接口**

该功能为选择功能。

必须正确设置仪表地址参数 **Rdd** 和通讯速率参数 **bAud**。

有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》，与仪表相关的命令如下：

- 读计时值。回答的时间数据为 8 位  
格式：**□□□□ □□ □□**  
时 分 秒  
8 位显示的仪表 **RLo** 设置为 2 时，  
格式：**□□□□ □□ □□**  
分 秒 1/100 秒
- 读仪表版本号
- 读开关量输入状态(启动、复位、停止)
- 读开关量输出状态(预置输出)
- 读仪表参数的表达符号(名称)
- 读仪表参数数值
- 设置仪表参数
- 输出开关量

**规格**

**1 基本规格**

电源电压	AC 电源	100-240 V AC 50/60 Hz
	AC/DC 电源	10-24V AC 50/60 Hz; 10-24V DC
消耗功率	AC 电源	7 VA 以下
	AC/DC 电源	AC: 6 VA 以下; DC: 5W 以下
允许电压变动范围		电源电压的 90 ~ 110 %
绝缘阻抗		100MΩ 以上 (500 V DC MEGA 基准)
耐电压		在 2000 V AC 50/60Hz 下 1 分钟
抗干扰		IEC61000-4-2 (静电放电), III 级; IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III 级; IEC61000-4-5 (浪涌), III 级
防护等级		IP65 (产品前面部分)
周围环境	温度	-10 ~ 55℃; 保存 -25 ~ 65℃
	湿度	35 ~ 85 %RH; 保存 35 ~ 85 %RH

**2 输入规格**

最小计时单位	0.01 秒
最大显示范围	9999 小时 59 分 59 秒

**3 选配件规格**

接点输出	1-2 点, 250VAC/3A 阻性负载	
开关量输入控制	3 点外部开关量输入, 分别用于启动、复位、停止	
通讯接口	TC ASCII 协议 RS232	速率: 2400; 4800; 9600; 19200
	TC ASCII 协议 RS485	地址: 0 - 99 应答时间: 500 μS (测量值)