

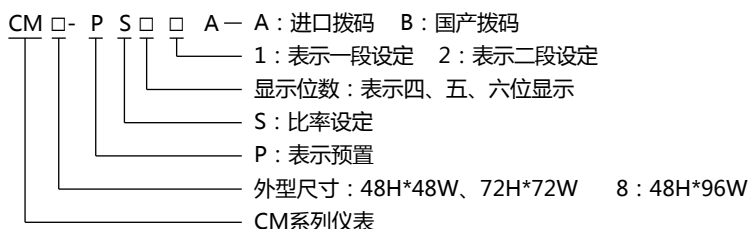
# CM系列智能式计数器/定时器使用说明书

## 特点:



- ◎单排5位或6位LED数码管显示；
- ◎多种封装尺寸可选：48H\*48W、72H\*72W、48H\*96W；
- ◎用拨码及按键设定参数值；
- ◎可逆计数功能，4种输入方式：A、B、C、D；
- ◎两个输出通道（继电器或晶体管）：AL1、AL2；12种输出方式：F、N、R、C、K1、K2、P、Q、A、D、H、L；
- ◎停电记忆功能；
- ◎按键及拨码保护功能；
- ◎按键及外接端子复位功能；
- ◎定时暂停功能；
- ◎8种定时方式，可选十进制或六十进制；
- ◎定时双延时功能，输出延时单位任意选择h（小时）、m（分）、s（秒）；

## 一、型号



型号	尺寸 (mm)	LED位数	段设定	继电器输出	24V供电	供电电源
CM4-PS41A(CM4-PS41B)	48H*48W	4位	单段	AL2	可订做	AC/DC 100 ~ 240V
CM7-PS61A(CM7-PS61B)	72H*72W	6位	单段	AL2	可订做	AC/DC 100 ~ 240V
CM7-PS62A(CM7-PS62B)	72H*72W	6位	两段	AL1 ; AL2	可订做	AC/DC 100 ~ 240V
CM8-PS51A(CM7-PS51B)	48H*96W	5位	单段	AL2	可订做	AC/DC 100 ~ 240V
CM8-PS52A(CM7-PS52B)	48H*96W	5位	两段	AL1 ; AL2	可订做	AC/DC 100 ~ 240V

\*若以上提供给您的型号仍不能满足您的使用要求,请您与公司总部联系,我们会尽最大的努力满足您的订货。

## 二、技术参数

供电电源	CM4、CM7、CM8:AC/DC 100~240V ±15%
整机功耗	< 5W
输出类型	继电器触点及晶体管同时输出
继电器触点容量	AC 250V/3A或DC 30V/3A
晶体管输出容量	DC 30V/50mA
外供电源	DC 24V±2V 50mA max
绝缘电阻	≥100MΩ
抗干扰	电源:±2kV 输入:±2kV
抗振动	10~55Hz 0.75mm
参数保存	10年
环境温度	0~50℃
环境湿度	35~85%RH

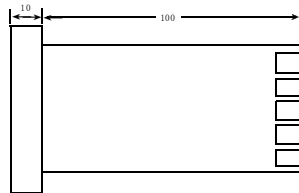
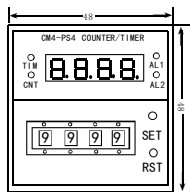
### ◆计数器参数

输入信号	脉冲信号：方波、正弦波； $5 \leq H \leq 30V$ $0 \leq L \leq 1V$
触发沿	上升沿
输入阻抗	$\geq 10K\Omega$
计数速度	5/30/100/1000/3000CPS
计数范围	-1999~9999 (4位, 最多可保留3位小数显示) -19999~99999 (5位, 最多可保留4位小数显示) -199999~999999 (6位, 最多可保留6位小数显示)
输出延时时间	0.01s~99.99h (4位) ; 0.01s~999.99h (5位) ; 0.01s~9999.99h (6位)
比率设置范围	0.001~9999 (4位) ; 0.0001~999.99 (5位) ; 0.00001~9999.99 (6位)

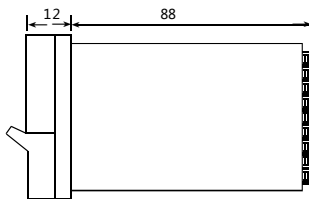
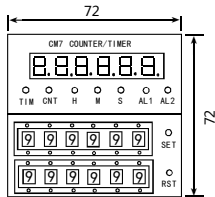
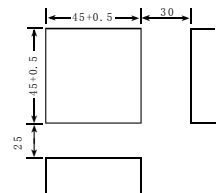
### ◆定时器参数

重复精度	$\pm 0.1\%F.S$
复位时间	< 50ms
电源启动时间	< 300ms
定时范围	0.01s~999.9h (4位显示) ; 0.01s~999.99h (5位显示) ; 0.01s~9999.99h (6位显示)
延时范围	0.01s~99.99h (4位显示) ; 0.01s~999.99h (5位显示) ; 0.01s~9999.99h (6位显示)

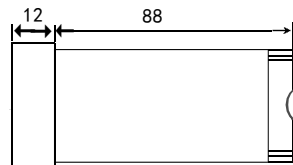
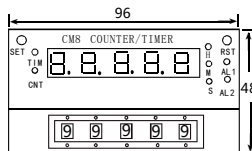
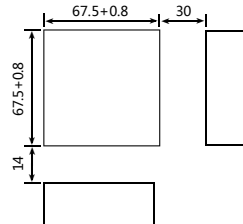
### 三、仪表结构与接线 (单位：mm)



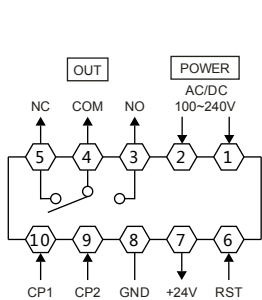
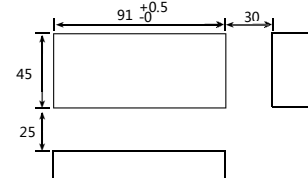
CM4



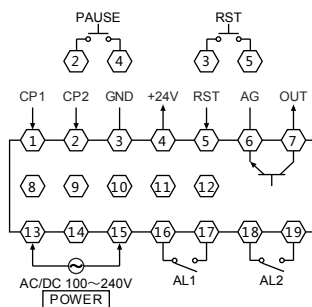
CM7



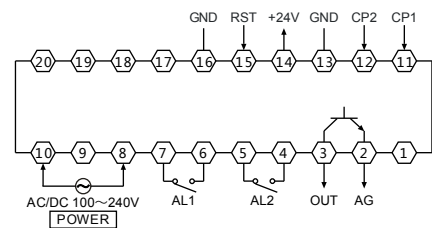
CM8



CM4



CM7



CM8

注：若仪表有新的改动，恕不再另外通知，请您按实际仪表接线图接线。

## 四、仪表使用与操作

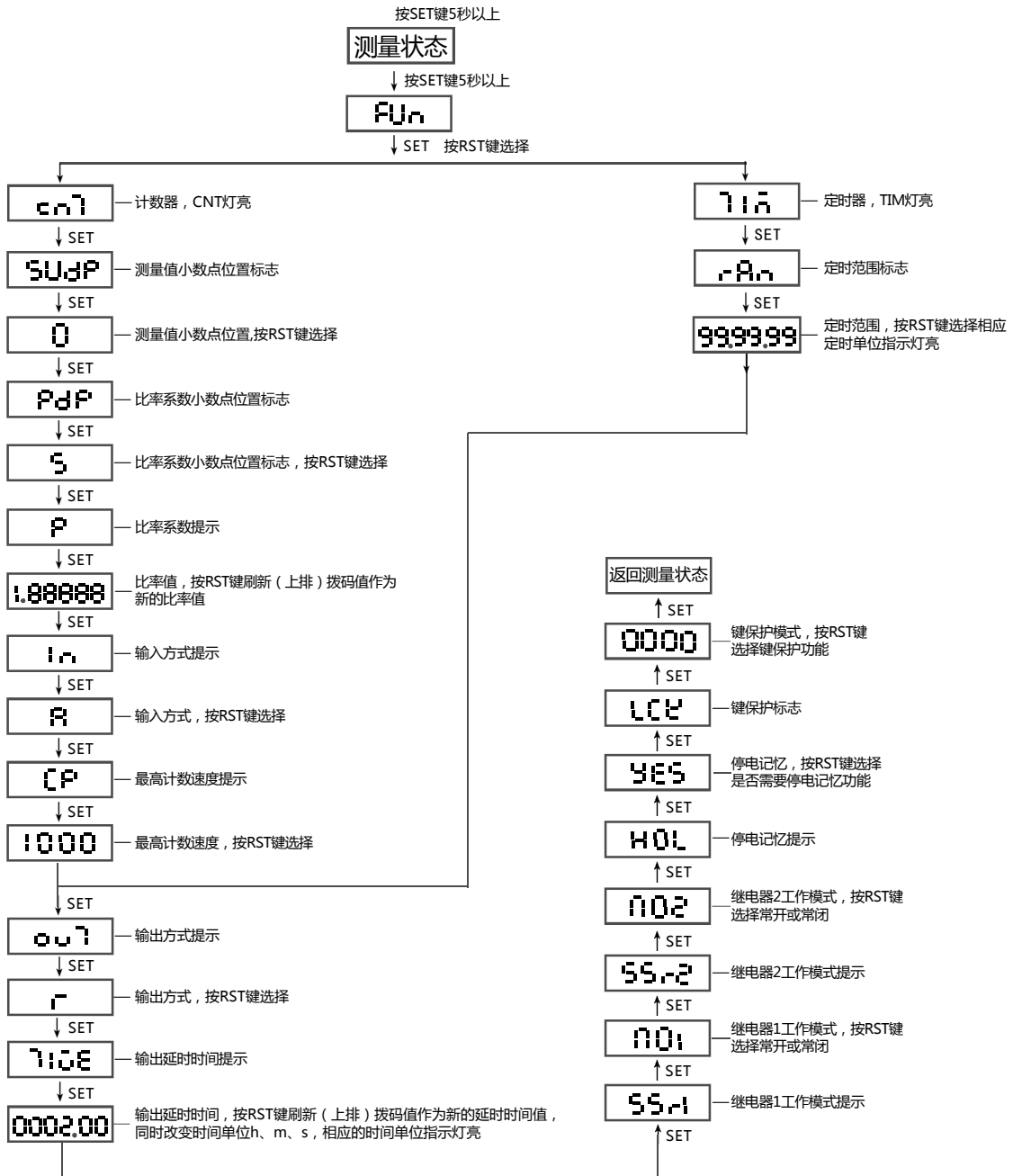
1、仪表通电使用之前，请先仔细阅读使用说明书，并检查接线端子的接线是否正确，供电电源是否符合仪表要求，确认无误后才能通电。

2、仪表共有2个操作按键，按键和上排拨码的配合可以完成仪表参数的修改。

SET:设定键及确认键，在测量状态下，按SET键5秒可进入仪表参数修改状态。

RST:复位键及选择键，在测量状态下，按RST键可以复位仪表测量值及输出；在参数设定状态下，按RST键可以切换选择所修改的参数。

### 3、仪表设定参数操作流程



注：具体参数含义及设定方法参看附表1

## 五、特别说明

- 1、在测量状态下，控制RST接线端子或手按RST按键都将引起显示值，输出复位。
- 2、仪表的复位信号（RST）及暂停信号（PAUSE）宽度要求大于20ms；仪表工作在定时器模式时，CP2当PAUSE（暂停端子）用。
- 3、晶体管为集电极开路输出，与AL2继电器同步输出。CM4-PS41无晶体管输出功能，若要求有此功能必须在订货时附加说明。
- 4、计数器（计米器）输入方式为D方式时为相位差输入方式，可配旋转编码器使用。
- 5、输入导线不宜过长，建议输入线使用屏蔽线，仪表不能在湿度 > 90RH% 的环境或酸性过强的环境下使用。
- 6、若仪表显示“Erro”信息，请检查仪表参数（SV2上排拨码值）、SV1（下排拨码值）以及P（比率值）是否满足以下关系： $SV2 \geq SV1 \geq P > 0$ ，P不能设置为0。
- 7、用户更改设定参数后，从设定菜单退出到测量状态，最好按RST键使仪表复位。
- 8、若用户要用到晶体管集电极开路输出时，输出的低电位端子为AG端子，高电位端子为OUT端子，并且AG端子不能与GND端子短接，以免烧坏仪表，建议晶体管上拉电源用外电源，不能用仪表的24V电源，以免干扰输入信号。
- 9、仪表输出方式为C自动方式时，若输出延时时间大于等于下个计数/定时周期，仪表输出将不能自动复位。

## 六、附表1：仪表设定参数说明

序号	参数代号	参数含义	说明	设置范围	出厂值
1	<b>FUN</b>	功能选择	选择仪表的测量功能，按RST键选择。 CNT:计数器（计米器）功能，面板上CNT灯亮。 TIM:定时器功能，面板上TIM灯亮。	CNT、TIM	CNT
2	<b>SUOP</b>	显示值小数点	选择计数显示值保留几位小数显示,按RST键选择，定时器无此菜单 0：无小数      1：1位小数显示 2：2位小数显示    3：3位小数显示 4：4位小数显示    5：5位小数显示	0、1、2、3、 4、5	0
3	<b>PDP</b>	比率小数点	选择比率值小数点位置,按RST键选择，定时器无此菜单。 2：2位小数显示    3：3位小数显示 4：4位小数显示    5：5位小数显示	2、3、4、5	5
4	<b>P</b>	比率	设定比率值，用上排拨码设定数值,然后按RST键刷新，若不按RST键刷新，则比率值仍为上次所设定的值。定时器无此菜单。	0.00001~9999.99 (6位显示)	1.00000
5	<b>IN</b>	输入方式	选择输入方式,按RST键选择，定时器无此菜单，输入方式具体逻辑请参看附表2。	A、B、C、D	A
6	<b>CP</b>	最高计数速度	选择计数器最高计数速度,按RST键选择，定时器无此菜单。	5CPS、 30CPS、 200CPS、 1KCPS、 3KCPS	1KCPS
7	<b>RAO</b>	定时范围	选择计数器定时范围，按RST键选择，计数器无此菜单。 5（6）位显示如下： (9) 999.99+s灯亮，十进制0.01s~9999.99s (9) 999.99+m灯亮，十进制0.01m~9999.99m (9) 999.99+h灯亮，十进制0.01h~9999.99h (9) 9999.9+m灯亮，十进制0.1m~99999.9m (9) 9999.9+h灯亮，十进制0.1m~99999.9h (9) 9.59.59+h、m、s灯亮，六十进制1s~99h59m59s (9) 9.59.99+m、s灯亮，六十进制0.01s~99m59s99ms (9) 999.59+h、m灯亮，六十进制1m~9999h59m 4位显示如下： 99.99+s灯亮，十进制0.01s~99.99s 99.99+m灯亮，十进制0.01m~99.99m 99.99+h灯亮，十进制0.01h~99.99h 999.9+m灯亮，十进制0.1m~999.9m 999.9+h灯亮，十进制0.1m~999.9h 99.59+m、s灯亮，六十进制1s~99m59s 999.9+s灯亮，十进制0.1s~999.9s 99.59+h、m灯亮，六十进制1m~99h59m	8种	99h59m59s h、m、s灯亮

序号	参数代号	参数含义	说明	设置范围	出厂值
8	OUT	输出方式	选择仪表的输出方式,按RST键选择,输出方式具体逻辑功能参看附表3	F、N、R、C、K1、K2、P、Q、A、D、H、L	R
9	TIME	输出延时时间	设定仪表输出延时时间,用仪表上排拨码值设定数值,然后按RST键刷新,按RST键刷新数值的同时,时间单位跟着改变,这一点在操作时要特别注意。	00.01S~99.99H	2.00S
10	SS.r1	继电器1(AL1)工作模式	选择报警1继电器的工作模式,按RST键选择, NO1:AL1继电器常开; NC1:AL1继电器常闭; NO、NC转换方式时继电器有动作(工作状态下调整该参数需注意)	NO1、NC1	NO1
11	SS.r2	继电器2(AL2)工作模式	选择报警2继电器的工作模式,按RST键选择, NO2:AL2继电器常开; NC2:AL2继电器常闭; NO、NC转换方式时继电器有动作(工作状态下调整该参数需注意)	NO2、NC2	NO2
12	HOL	停电记忆	选择仪表停电记忆功能,按RST键选择, YES:仪表有停电记忆功能; NO:仪表无停电记忆功能。	YES、NO	YES
13	LCV	键保护	选择仪表按键及拨码保护功能,按RST键选择, 0000:不保护拨码及按键; 1111:保护拨码,开放按键,若要设定拨码值,必须按RST键来刷新才能有效; 2222:保护拨码和RST按键,这种模式下设定拨码及按RST键都不起作用(一般仅应用于输出方式C、R、P、Q输出,自动复位功能的方式中,输出由仪表自动控制,手动控制无效)。	0000 1111 2222 3333	0000

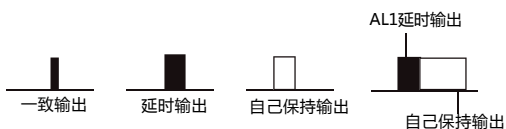
## 七、附表2：输入方式及数值关系图

模式	up	说明书
A		CP2低电平允许CP1计数 CP2高电平禁止CP1计数
B		CP2低电平, CP1加计数 CP2高电平, CP1减计数
C		CP1加计数 CP2减计数 显示值=CP1-CP2
D		CP2滞后CP1, 则CP2加计数 CP2超前CP1, 则CP2减计数 注:此方式为相位差方式,可配旋转编码器使用

八、附表3：显示值与输出方式逻辑关系图

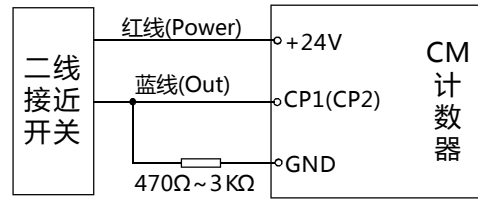
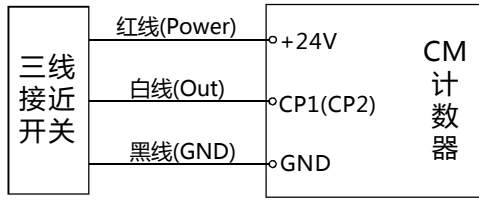
		输入方式		计数到达设定值后的动作
		计数器A方式及定时器	计数器B、C、D方式	
输出方式	F			显示值继续增或减,输出保持,直到复位输入
	N			显示值和输出一直保持到复位输入。
	R			显示值及输出延时到设定时间后,自动回到初始状态。AL1自己保持输出,并在AL2延时输出后停止。
	C			显示值自动回到初始状态,输出延时到设定时间后自动回到初始状态。AL1自己保持输出,并在AL2延时输出后停止。
	K1			显示值继续进行,AL1自己保持输出,并在AL2延时输出后停止。
	K2			显示值继续进行,直到复位输入后回到初始状态;AL1、AL2输出动作是各自独立的,并且AL1与AL2的输出时间是相等的。

		输入方式		计数到达设定值后的动作
		计数器A方式及定时器	计数器B、C、D方式	
输出方式	P			显示值保持延时输出后, 显示下一周期值, (延时时间内从初期值开始下周期计数、定时) AL1自己保持输出, 在AL2延时输出后停止。
	Q			显示值在延时输出过程中继续递增, 延时输出后回到初始状态, AL1自己保持输出, 直到AL2延时输出后停止。
	A			显示值与AL1输出保持到手动复位输入, AL2延时输出后回到初始状态。
	D			仅显示值与设定值一致期间输出。
	L			显示值继续进行直到外复位输入; AL1输出保持在(显示值) ≤ (设定值1) AL2输出保持在(显示值) ≥ (设定值2)
	H			显示值继续进行直到外复位输入; AL1输出保持在(显示值) ≥ (设定值1) AL2输出保持在(显示值) ≥ (设定值2)

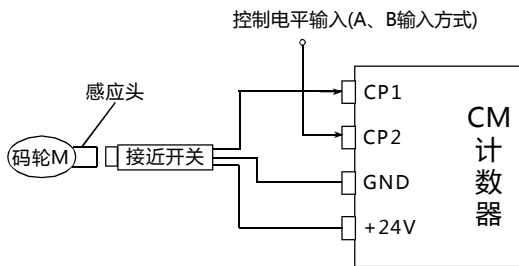


延时输出时间: 0.01s-99.99h可变 (4位显示)  
0.01s-999.99h可变 (5位显示)  
0.01s-9999.99h可变 (6位显示)

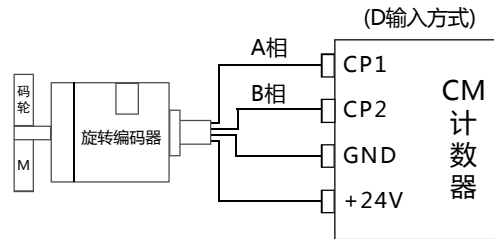
## 九、计数器与接近开关接线图



## 十、计数器应用举例



B输入方式（加算或减算）  
 CP2为低电平时（悬空），CP1加计数  
 CP2为高点平时，CP1减计数；  
 （若用户无高电平时，可短接CP2与+24V接线端子）



注：若旋转编码器A相及B相为集电极开路输出，则应在CP1、CP2输入端加上拉电阻，阻值视编码器内部参数而定，典型值为5.1K。

## 十一、仪表简单故障处理方法

### 1、仪表不计数

- ★检查仪表的连接线正确与否？
- ★检查传感器输入信号、电平、频率正确与否？
- ★检查仪表的输入方式（IN）、计数速度（CPS）是否符合应用要求？
- ★比率（系数）P是否设置很小值？
- ★检查输出信号是否为电平信号，注意仪表的输入阻抗约为17KΩ，若输入信号为开关信号，则应给信号上拉一电阻（5.1K）到+24V接线端子。

### 2、不能设置设定值或不能按键复位

- ★检查LCK键保护菜单设置，是否已锁定RST键？
- ★把LCK设置为0000开放键及拨码操作，LCK为3333为厂家专用密码，用户禁用。

### 3、有（无）停电记忆功能

检查HOL参数设置

- ★YES有停电记忆功能
- ★NO无停电记忆功能

### 4、更改参数设置或设定值后，仪表工作不正常

- ★退出参数设置菜单，或更改设定值后，在测量状态下按RST键一下，使参数充值（LCK不能为2222状态，否则RST键操作无效）。

### 5、用继电器或行程开关做仪表输入触点时有多计数现象

由于有机震动，因此用继电器或行程开关做仪表触点时，可能存在多计数现象，应在输入端及GND端子加33μF/35V的电解电容。