

ZN48/ZN72 智能双数显计测器

采用工业级单片机和高可靠隔离开关电源，抗干扰能力强。仪表内含单、双延时、累时、频率、转速、计数等32种功能，6种继电器工作方式，充分满足工业控制现场的需要。
 输入信号：开关量、脉冲电平(低电平：-30V~+0.5V；高电平：+4V~+30V, 4V~30V交流正弦信号)。
 可外接传感器如光电对管、接近开关、霍尔传感器、开关触点等，提供9V(30 mA)直流电压源。
 可设定继电器动作值、倍率a、b的值，设定值、当前累时值、当前计数值掉电不丢失。

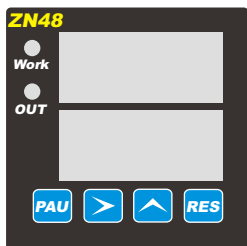


一、技术参数

测量频率和计数速度：1~1万次/秒
 供电电源：AC30~260V；DC30~360V；整机功耗：小于2W
 触点容量：AC220V 10A；触点寿命：10⁸次
 安装方式：面板卡入
 工作温度：-40 ~ +70
 外形和安装尺寸及重量：

型号	数码管字高	外型尺寸	开孔尺寸	重量
ZN48	0.36英寸	48×48×82mm	45 ^{+0.5} ×45 ^{+0.5} mm	80克
ZN72	0.56英寸	72×72×112mm	68 ^{+0.5} ×68 ^{+0.5} mm	100克

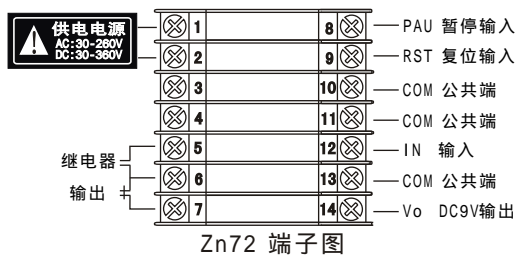
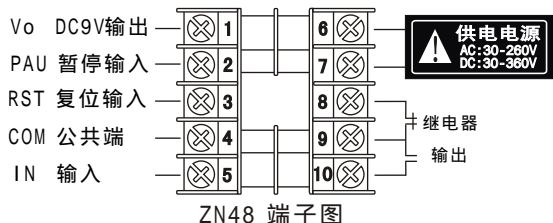
二、以ZN48为例说明仪表面板



1. Work灯：在延时、累时过程中闪烁，其他状态下亮但不闪烁。
2. OUT 灯：在继电器吸合时亮，继电器释放时灭。

3. PAU 为暂停键：计数器时为计数方向控制，功能同暂停端子。
4. 右箭头为移位键：用于选择要设定的位，使设定位闪烁显示。
5. 上箭头为增加键：用于增加被选定位的数值。
6. RES 为复位键：可恢复初始状态，功能同复位端子。
7. 上下两排数码管：正常工作时用于显示延时、累时、频率、转速、计数，设定时用于显示继电器动作值、倍率a、b的值。

三、端子图



说明：

1. 继电器触点引出端子：⏏为常闭，⏏为常开。
2. COM为公共端，Vo 端提供9V(30 mA)直流电压源。
3. 以上接线图供参考，实际以仪表所付接线图为准。

四、仪表功能编号、仪表工作方式、继电器动作方式编号

表1：仪表工作方式和继电器动作方式编号说明

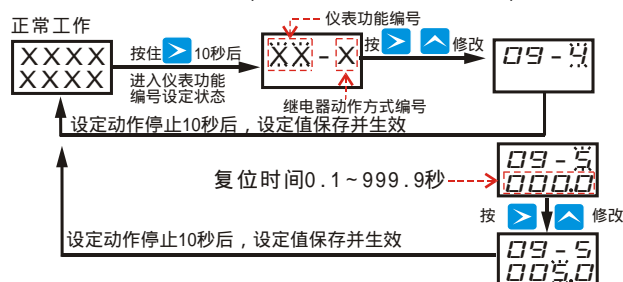
方式编号	仪表工作方式和继电器动作方式内容
1	通电仪表工作，达到或超过设定值时继电器吸合。
2	通电仪表不工作(通过复位键或复位端子使仪表工作)，达到或超过设定值时继电器吸合。
3	通电仪表工作，达到或超过设定值时继电器释放。
4	通电仪表不工作(通过复位键或复位端子使仪表工作)，达到或超过设定值时继电器释放。
5	通电仪表工作，达到或超过设定值时继电器吸合，到预设的复位时间后，仪表自动复位，重新开始工作。
6	通电仪表不工作(通过复位键或复位端子使仪表工作)，达到或超过设定值时继电器吸合，到预设的复位时间后，仪表自动复位，重新开始工作。

表2：仪表功能编号

功能说明	工作范围	功能编号	继电器动作方式编号	倍率
单延时(正)	0.01秒 - 99.99秒	01	1~6	
单延时(正)	1秒 - - - 9999秒	05	1~6	
单延时(正)	1秒 - - - 99分59秒	07	1~6	
单延时(正)	1分 - - - 99时59分	09	1~6	
单延时(正)	1分 - - - 9999分	03	1~6	
单延时(倒)	0.01秒 - 99.99秒	02	1~6	
单延时(倒)	1秒 - - - 9999秒	06	1~6	
单延时(倒)	1秒 - - - 99分59秒	08	1~6	
单延时(倒)	1分 - - - 99时59分	10	1~6	
单延时(倒)	1分 - - - 9999分	04	1~6	
双延时(正)	1秒 - - - 99分59秒	13	1、2	
双延时(正)	1秒 - - - 9999秒	15	1、2	
双延时(正)	1分 - - - 99时59分	11	1、2	
双延时(正)	1分 - - - 9999分	17	1、2	
双延时(倒)	1秒 - - - 99分59秒	14	1、2	
双延时(倒)	1秒 - - - 9999秒	16	1、2	
双延时(倒)	1分 - - - 99时59分	12	1、2	
双延时(倒)	1分 - - - 9999分	18	1、2	
累时(立即复位)	0 - 99时59分59.99秒	19	1~6	
累时(立即复位)	0 - 9999时59分59秒	21	1~6	
累时(立即复位)	0 - 9999天23时59分	23	1~6	
累时(8秒复位)	0 - 99时59分59.99秒	20	1~6	
累时(8秒复位)	0 - 9999时59分59秒	22	1~6	
累时(8秒复位)	0 - 9999天23时59分	24	1~6	
频率	1Hz - - 9999Hz	25	1、3	
频率	0.9Hz - 999.9Hz	26	1、3	
转速	54 - - 9999RPM	27	1、3	
频率/转速通用	0 - - 9999(倍率a, b)	28	1、3	a, b
四位可逆计数	0 - - 9999	29	1、3、5	
四位倍率可逆计数	0 - - 9999(倍率a)	30	1、3、5	a
八位可逆计数	0 - - 99999999	31	1、3、5	
八位倍率可逆计数	0 - - 99999999(倍率a)	32	1、3、5	a

五. 仪表功能编号及继电器动作方式编号设定

1. 请根据需要，查表2选择仪表功能编号，查表1选择继电器动作方式。
2. 以设定仪表功能编号09，继电器动作方式编号4，说明设定过程。



3. 只有继电器动作为5和6方式时，会出现复位时间设置，范围0.1~9999秒。
4. 出厂时仪表功能编号设为08，继电器动作方式编号设为1。

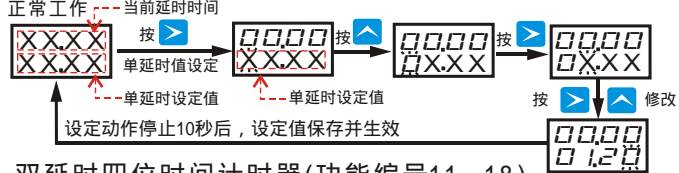
仪表具体功能说明

六. 计时器 (功能编号01~24)

1. 功能描述：通过按键设定计时时间，当计时到设定时间，仪表执行设定的继电器动作。
2. 按键和端子说明：
 - 暂停键(PAU)：按下，计时停止；抬起，计时继续。
 - 复位键(RST)：按下，恢复初始状态；抬起，开始计时。
 - 其中功能编号为20、22、24的累时器需按下8秒方可生效。
 - 暂停端(PAU)：与COM端接通计时停止，断开计时继续。
 - 复位端(RST)：与COM端接通则恢复初始状态，断开则开始计时。
 - 其中功能编号为20、22、24的累时器需接通8秒方可生效。
 - 输入端(IN)：无效。

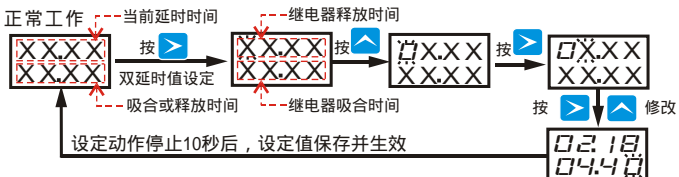
3. 单延时四位时间计时器(功能编号01~10)

以功能编号07, 设定单延时器延时时间1分20秒的为例说明设定过程。



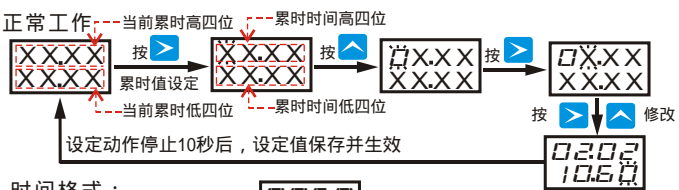
4. 双延时四位时间计时器(功能编号11~18)

以功能编号13, 设定双延时器释放时间2分18秒, 继电器吸合时间4分40秒的过程为例, 说明设定过程。

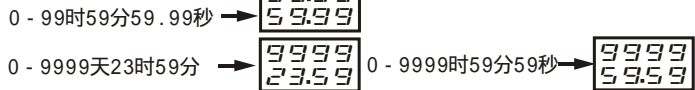


5. 八位累时器(功能编号19~24)

以功能编号19, 设定继电器动作时间2小时2分10.6秒的过程为例, 说明八位累时器的设定过程。

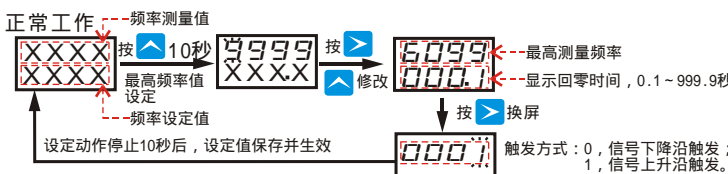


时间格式:

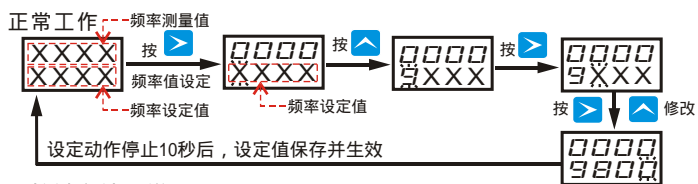


七. 频率计(功能编号25~26)

1. 功能描述: 设定频率值, 当测量频率超过设定值时, 仪表执行设定的继电器动作, 继续测量; 当测量频率低于设定值, 仪表继电器复位。
2. 最高测量频率: 用户估算最大的测量频率, 当输入信号的频率超过设置测量频率的最大值时, 频率信号不能被正确识别。
3. 显示回零时间: 当脉冲输入信号消失后, 仪表显示值归零的时间。
4. 触发方式的选择: 有两种触发方式, 脉冲的上升沿、下降沿触发。最高测量频率、显示回零时间、触发方式的选择设定如下:



5. 以功能编号25, 设定当频率超过9800Hz时, 继电器吸合为例, 说明频率计继电器动作值的设定过程。

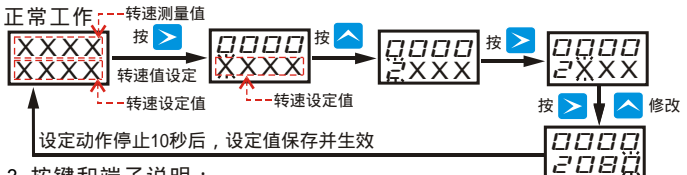


6. 按键和端子说明:

- 暂停键、暂停端 (PAU): 无效;
- 复位键、复位端 (RST): 无效;
- 输入端 (IN): 与COM组成信号输入端。

八. 转速表(功能编号27)

1. 功能描述: 仪表壳设定一个转速控制值, 当转速到达仪表设定的转速控制值, 仪表执行设定的继电器动作。
2. 以设定当转速超过2080转/分, 继电器吸合为例, 说明设定过程。



3. 按键和端子说明:

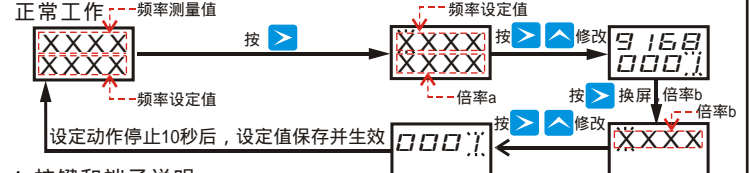
- 暂停键、暂停端 (PAU): 无效;
- 复位键、复位端 (RST): 无效;
- 输入端 (IN): 与COM组成信号输入端。

九. 带倍率频率计(功能编号28)

1. 功能描述: 仪表壳设定一个频率控制值, 当频率到达仪表设定的控制值, 仪表执行设定的继电器动作。
2. 带倍率频率计有两个倍率可以设定, 仪表的显示值如下:

倍率频率计的显示值=实测频率 × $\frac{\text{倍率}a}{\text{倍率}b}$, (倍率a、b的范围: 1~9999)。

3. 以设定继电器动作值9168Hz、倍率a=1、倍率b=1的过程为例, 说明带倍率频率计继电器动作值的设定过程。

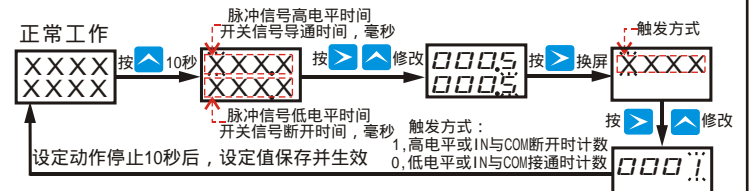


4. 按键和端子说明:

- 暂停键、暂停端 (PAU): 无效;
- 复位键、复位端 (RST): 无效;
- 输入端 (IN): 与COM组成信号输入端。

十. 计数器(功能编号29~32)

1. 功能描述: 设定计数控制值, 当计数到达设定控制值, 仪表执行设定的继电器动作。
2. 可逆计数器: 计数器工作时, PAU和COM端接通减计数, 断开加计数。
3. 有干扰时, 通过限制高低电平宽度和开关信号导通和断开的的时间, 将不在设定时间范围的干扰信号滤除, 达到准确计数; 设定方法如下:



4. 按键和端子说明:

- 暂停键 (PAU): 按下, 减计数; 抬起, 加计数。
- 复位键 (RST): 按下, 恢复初始状态; 抬起, 计数器重新计数。
- 暂停端 (PAU): 与COM端接通减计数; 断开加计数。
- 复位端 (RST): 与COM端接通则恢复初始状态, 断开计数器重新计数。
- 输入端 (IN): 计数信号输入端。

5. 四位可逆计数器(功能编号29)

以设定计数值 8080 为例, 说明设定过程。



6. 四位倍率可逆计数器(功能编号30)

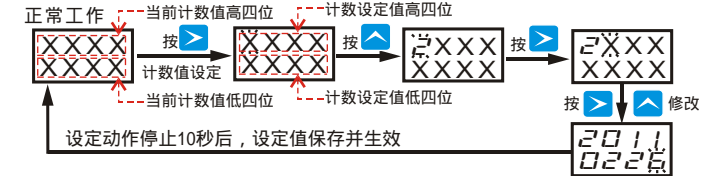
计数显示值=输入信号数 × 倍率a, 倍率a范围0.001~9.999。

如果是计长度则将倍率a设定为每一个输入信号代表的长度。以设定计数值 8080, 倍率a为2.000为例, 说明设定过程。



7. 八位可逆计数器(功能编号31)

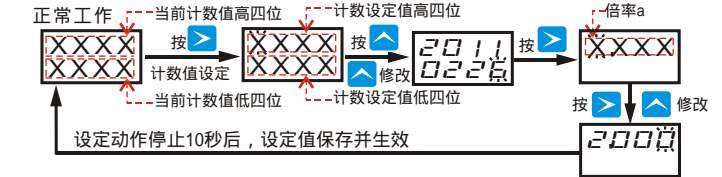
以设定计数值 20110226 的过程为例, 说明设定过程。



8. 八位倍率可逆计数器(功能编号32)

计数显示值=输入信号数 × 倍率a, 倍率a范围0.001~9.999。

以设定计数值 20110226, 倍率a为2.000为例, 说明设定过程。



十一. 外接传感器应用图例

