

## 一、概述

YM-02 信号校验仪（以下简称校验仪）为本公司鼎力推出的系列手持式多功能信号发生器，特别适合现场使用。

独有的带背光中文液晶显示，更贴合国内用户，内置大容量镍氢电池，液晶显示电池余量，附专用充电器，可随时充电，免去用户频繁更换电池之苦。

具有两路输出，可同时输出电阻和电流/电压，可直接输出各种分度号的模拟温度信号、温度与电阻值或毫伏值同时显示，免查分度表。

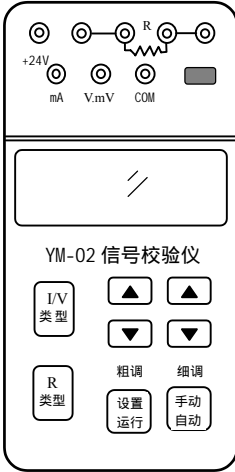
自动循环输出功能可任意设置 10 点信号定时定值输出，便于批量校验仪表。

本校验仪集成度高，稳定性好，携带方便，使用简单，功能强，并提供 24V 直流电压输出，供被校表或模拟变送器使用，可广泛用于电力、化工、冶金等热工仪表及数据采集系统 DAS 的现场信号模拟。

## 二、主要技术性能

- ◆输出信号 热电偶 K、E、S, (同时显示毫伏值和温度值)  
电压 0 - 100mV、0 - 5V  
电流 0 - 22mA、开方 0 - 10mA、开方 4 - 20mA  
电阻 0-400.00Ω  
热电阻 Pt100,Cu50, (同时显示电阻值和温度值)
- ◆输出精度  $\pm 0.02\%$  读数(详见附录 3)
- ◆向外供电 24VDC, 50mA
- ◆工作电源 6.0V  $\pm 20\%$  DC (送专用充电器)
- ◆外形尺寸 90X175X45(宽 X 高 X 厚)(mm)

### 三、仪表面板



上排端子:

电阻输出信号端子: 二线制、三线制或四线制  
输出

“+24V” ----直流 24V 输出正极

下排端子:

电流或电压输出信号端子:

“mA” ----0-22mA 输出信号正极

“V-mV” ----0-100mV 及 0-5V 输出信号正极

“COM” ----输出信号公共端

按键:

“I/V 类型” ----电流或电压信号类型选择键

“R 类型” ----电阻输出类型选择键

“设置运行” ----校验时作输出码存储键, 输出时为设置自

动输出信号

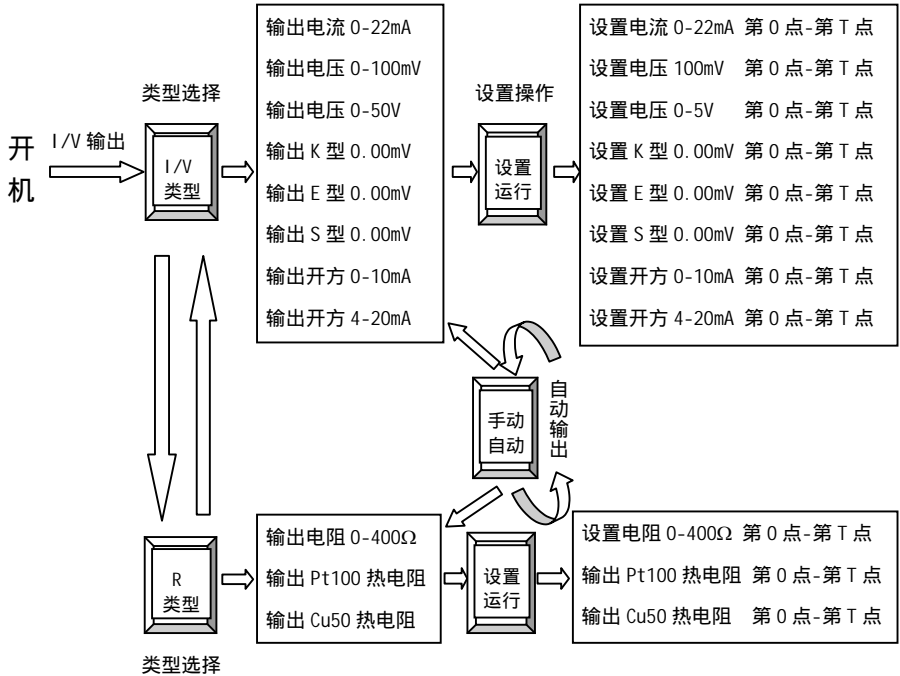
“手动自动” ----信号输出状态下手动/自动输出切换键

“▲▼” 粗调 ----输出信号大小调节键

“▲▼” 细调 ----输出信号大小调节键

## 四、使用操作

### 1、流程图



☺ 组合操作键（对仪表自身校验尤为方便）

同时按下细调“↑”键和“↓”键，可将键盘输入清零。

先按住粗调“↑”键，再按细调“↑”或“↓”键，可直接输入数字百分位。

## 2、I/V 类信号输出操作（此操作不影响电阻类输出的值）：

### 1)、输出电流 0-22mA

按电源开关，显示欢迎屏后自动切换为输出电流 0-22mA状态，红表笔接“mA”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，按“粗调↑↓”或“细调↑↓”键调整输出值。

### 2)、输出电压 0-100mV

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至输出电压 100mV状态，红表笔接“V-mV”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，按“粗调↑↓”或“细调↑↓”键调整输出值。

### 3)、输出电压 0-5V

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至输出电压 0-5.5V状态，红表笔接“V-mV”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，按“粗调↑↓”或“细调↑↓”键调整输出值。

### 4)、输出 K 型热电偶 mV (°C)

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至输出 K 型 0.00mV状态，红表笔接“V-mV”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，按“粗调↑↓”或“细调↑↓”键调整输出值。

K 型、E 型、S 型输出毫伏值时，同时显示相应温度值，免用户查分度表。

## 5)、输出 E、S 型热电偶 mV (°C)

E 型热电偶、S 型热电偶输出操作同上。

## 6)、输出开方电流 0-10mA

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至输出开方 0-10mA 状态，红表笔接“mA”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，按“粗调 ↑ ↓”或“细调 ↑ ↓”键调整输出值。

## 7)、输出开方电流 4-20mA

开方电流 4-20mA 输出操作同上。

输出 0mA 对应 0%，10mA 对应 100%，输出的平方值与显示值成比例关系。

## 3、R 类信号输出操作（此操作不影响电压和电流类输出的值）：

## 1)、输出 0-400.00Ω电阻

按<sup>R</sup><sub>类型</sub>键切换至输出 0-400.00Ω电阻状态，

四线制输出: 4 根表笔分别接 4 个电阻输出端。

三线制输出: 3 根表笔分别接 3 个电阻输出端。

二线制输出: 2 根表笔分别接中间 2 个电阻输出端。

## 2)、输出 Pt100 热电阻

按<sup>R</sup><sub>类型</sub>键切换至输出 Pt100 100.00Ω 0.0°C状态，

接线方式同输出 0-400.00Ω电阻。

## 3)、输出 Cu50 热电阻

按<sup>R</sup><sub>类型</sub>键切换至输出 Cu50 50.00Ω 0.0°C状态，

接线方式同输出 0-400.00Ω电阻。

Pt100 型、Cu50 型热电阻输出电阻值时，同时显示相应温度值，免用户查分度表。

#### 4、信号自动循环输出的设置和运行

在输出状态下，按<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键切换至设置状态，根据需要设置参数，可设置 10 点。第 0-9 点是设置输出信号值，第 T 点设置每点间隔输出时间（单位为秒 s），设置完成后按<sup>手动</sup><sub>自动</sub>键切换至自动，进入自动循环输出。如需返回手动输出则按<sup>手动</sup><sub>自动</sub>键。所设置的值断电后不丢失。

信号自动循环输出功能所设置的值断电后不丢失。

## 五、信号校验

☺ 在关机状态下，按住<sup>I/V</sup>类型键，再按下电源开关开机，然后放开<sup>I/V</sup>类型键，显示《欢迎使用上海耀明公司 YM-02 信号校验仪》屏幕，进入校验信号状态，输入密码88，按<sup>I/V</sup>类型键进入校验。

### 1、输出信号校验

#### 1)、校验输出电流 0 mA

按<sup>I/V</sup>类型键切换至校验输出电流 0mA状态，红表笔接“mA”端即输出信号的正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“mA”端子，黑表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“com”端子，按“细调↑↓”键和“粗调↑↓”键修改输出码，直至七位半万用表（或标准表）输出 0.0 mA，按一下<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键，将修改后的修正码储存入仪表，否则校验无效。然后按一下<sup>I/V</sup>类型键进入输出电流 20mA信号校验。

#### 2)、校验输出电流 20 mA

按<sup>I/V</sup>类型键切换至校验输出电流 20mA状态，红表笔接“mA”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“mA”端子，黑表笔另一端接七

位半万用表（或标准表）“com”端子，用“细调↑↓”键和“粗调↑↓”键修改输出码，直至七位半万用表（或标准表）输出20.000mA，按一下<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键，将修改后的修正码储存入仪表，否则校验无效。然后按一下<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键进入输出电压 100mV信号的校验。

### 3)、检验输出电压 100mV

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至检验输出电压 100mV状态，红表笔接“V-mV”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号负极，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“V-mV”端子，黑表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“com”端子，用“细调↑↓”键和“粗调↑↓”键修改输出码，直至七位半万用表（或标准表）输出100.000mV，按一下<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键，将修改后的修正码储存入仪表，否则校验无效。再按一下<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键进入输出电压 5.0V信号的校验。

### 4)、检验输出电压 5.0V

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至检验输出 5.0V状态，红表笔接“V-mV”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端即输出信号的负极，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“V-mV”端子，黑表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“com”端子，用“细调↑↓”键和“粗

调 ↑ ↓ ” 键修改输出码，直至七位半万用表（或标准表）输出 5.0000V，按一下<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键，将修改后的修正码储存入仪表，否则校验无效。然后按一下<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键进入校验输出电阻 0.0Ω。

## 2、输出电阻信号校验

☺ 为保证校验精度请按四线制接线方式接线。

## 1)、校验输出电阻 0.0Ω (零位)

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至校验输出电阻 0.0Ω (零位) 状态, 将仪表输出电阻端与七位半万用表 (或标准表) 电阻输入端连接, 用“细调↑↓”键和“粗调↑↓”键修改输出码, 直至 0.0Ω。按一下<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键, 将修正码储存入仪表, 否则校验无效。然后按一下<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键进入校验输出电阻 400.00Ω (满度)。

## 2)、校验输出电阻 400.00Ω (满度)

按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键切换至校验输出电阻 400.00Ω (满度) 状态, 将仪表输出电阻端与七位半万用表 (或标准表) 电阻输入端连接, 用“细调↑↓”键和“粗调↑↓”键修改输出码, 直至 400.00Ω。按一下<sup>设置</sup><sub>运行</sub>键, 将修正码储存入仪表, 否则校验无效。然后按一下<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键退出校验, 或按<sup>I/V</sup><sub>类型</sub>键重新进入校验输出电流 0.0mA。

## 六、售后服务

本产品自发货之日起二年保修，终身维修。

### 警告

面板上“+24V”输出供变送器或被校仪表用，严禁与“COM”端子短接。

## 附 录

### 1、电池充电

仪表附配的充电器插入充电插孔中，接上 220V 交流电充电(关机、开机状态下都可充电)充电时间约需 6 小时,不得超过 12 小时,否则电池易损坏。每二个月必须充电一次。在电池无电时，可由充电器供电。

### 2、节电运行

仪表运行中显示带有背光，若连续 1 分钟不按任何键，背光自动熄灭，但不影响输出和测量，再按任意键背光即恢复。

## 3、输出量程及精度表

输出基本误差允许极限  $\Delta$ 

输出类型	量程 (满度)	分辨力	$\Delta$	额定使用范围的 温度系数
电流输出	0-22.000mA	1uA	0.02%读数+4uA	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
毫伏输出	0-100.00mV	1uV	0.02%读数+10uV	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
伏输出	0-5.000V	100uV	0.02%读数+0.5mV	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
开方输出	0-100% (20mA)	0.01%	0.05%读数+0.02%	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
热电偶输出(K分度)	0-1230 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
热电偶输出(E分度)	0-650 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
热电偶输出(S分度)	0-1600 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	1.0 $^{\circ}$ C	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
电阻输出	0-400.00 $\Omega$	0.01 $\Omega$	0.02%读数+40m $\Omega$	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
热电阻输出(Pt100分度)	(-200)--650 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.3 $^{\circ}$ C	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C
热电阻输出(Cu50分度)	(-50)--200 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 $\Delta$ / $^{\circ}$ C

#### 4、模拟二线制变送器输出

(DAS、DCS 卡件或仪表自带 24VDC 时的信号校验)

信号采集采用二线制的接线方式，如 DAS、DCS 卡件。如采用上图方式连接非常方便，可在变送器处或控制盘接线端子的变送器进线处断开后接上 YM-02 校验仪，即可校验。

