

一、概述

YM-01 型信号校验仪（以下简称信号源）为本公司鼎力推出的一款用于现场的手持式多功能信号输出及信号测量仪。

中文液晶带背光显示，内置大容量充电镍氢电池。同时具有输出和测量两大功能。输出带开方功能，可直接校验流量仪表。温度、毫伏值同时显示，免查分度表。

集成度高，稳定性好，携带方便，使用、校验简单，提供 24V 直流电压输出，供被校表或变送器使用，可广泛用于电厂、化工、冶金等热工仪表及数据采集系统 DAS 现场信号测量及校验。

二、主要技术性能

- ◆测量信号 热电偶 K、E、S，（同时显示毫伏值和温度值）
电压 0 - 100mV、0 - 5.0V
电流 0 - 20mA、开方 0 - 10mA、开方 4 - 20mA
- ◆测量精度 $\pm 0.02\%$ 读数(详见附录 3)
- ◆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 - 5.0V
电流 0 - 20mA、开方 0 - 10mA、开方 4 - 20mA
- ◆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（附充电器）
- ◆外形尺寸 90X175X45(宽 X 高 X 厚)(mm)

三、仪表面板

上排 5 个信号输出端子:

+24V---直流 24V 输出端

V---0-5.0V 伏信号输出正极

mV---0-100mV 毫伏信号输出正极

mA---毫安信号输出正极

COM---输出信号公共端

下排 3 个信号测量端子:

mA---毫安信号测量正极

mV---0-100mV 及 0-5.0V 测量信号正极

COM---测量信号公共端

按键:

类型---信号类型选择键

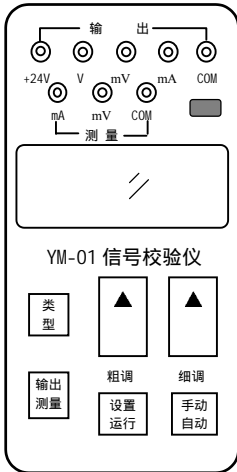
输出
测量---输出或测量功能切换键

设置
运行---校验时采样码存储键/自动输出设置键

手动
自动---信号输出状态下手动、自动输出切换键

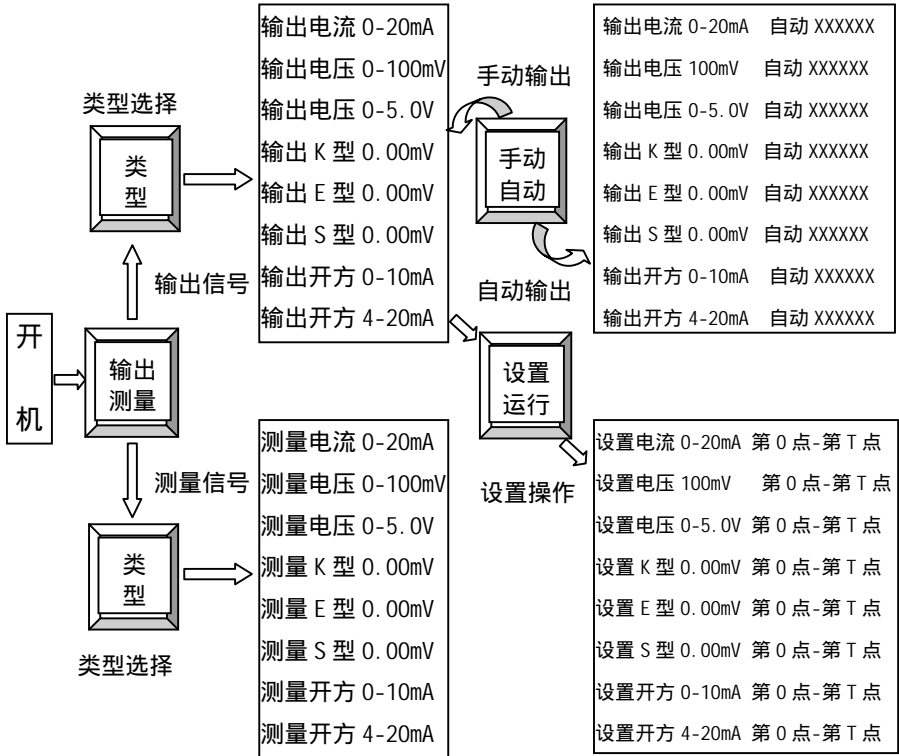
粗调▲▼---输出信号大小调节键

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 (对信号源本身校验尤为方便)

同时按下细调▲ 键, 可将显示清零。

先按住粗调▲键, 再按细调▲或 键, 可直接输入数字百分位。

2、信号输出操作：

1)、输出电流 0-20mA

按下电源开关，显示欢迎屏后自动切换为“输出电流 0-20mA”状态，红表笔接“mA”端，黑表笔接“com”端。按粗调或细调键调整输出值。

2)、输出电压 0-100mV

按^类型键切换至“输出电压 100mV”状态，红表笔接“mV”端，黑表笔接“com”端，按粗调或细调键调整输出值。

3)、输出电压 0-5.0V

按^类型键切换至“输出电压 0 - 5.0V”状态，红表笔接“V”端，黑表笔接“com”端，按粗调或细调键调整输出值。

4)、输出 K 型热电偶 mV (°C)

按^类型键切换至“输出 K 型 0.00mV”状态，红表笔接“mV”端，黑表笔接“com”端，按粗调或细调键调整输出值。

K 型、E 型、S 型输出毫伏值时，同屏显示相应温度值，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^类型键切换至“输出开方 0 - 10mA”状态，红表笔接“mA”端，黑表笔接“com”端，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。

0mA 对应 0%，10mA 对应 100%。4mA 对应 0%，20mA 对应 100%。

输出的平方值与显示值成比例关系。

3、信号测量操作：

1)、测量 0-20mA 电流(按“输出/测量”键切换至测量状态。)

按^类_型键切换至“测量电流 0-20mA”状态，红表笔接“mA”端，黑表笔接“com”端，红表笔另一端接被测信号正极，黑表笔被测信号负极。

2)、测量 0-100mV 电压

按^类_型键切换至“测量电压 100mV”状态，红表笔接“mV”端，黑表笔接“com”端，红表笔另一端接被测信号正极，黑表笔被测信号负极。

3)、测量 0-5.0V 电压

按^类_型键切换至“测量电压 0-5.0V”状态，红表笔接“mV”端，黑表笔接“com”端，红表笔另一端接被测信号正极，黑表笔被测信号负极。

4)、测量 K 型热电偶 mV (°C)

按^类_型键切换至“测量 K 型 0.00mV”状态，红表笔接“mV”端，黑表笔接“com”端，红表笔另一端接被测信号正极，黑表笔被测信号负极。

热电偶 K 型、E 型、S 型测量时，无论测量毫伏、温度都同屏显示相应毫伏、温度值，可作表格来查询。

5)、测量 K、S 型热电偶 mV (°C)

E 型热电偶、S 型热电偶测量操作同上。

6)、测量开方电流 0-10mA

按^类型键切换至“测量开方 0 - 10mA”状态，红表笔接“mA”端，黑表笔

接“com”端，红表笔另一端接被测信号正极，黑表笔接被测信号负极。

0mA 对应 0%，10mA 对 100%，测量信号开方值与显示值成比例关系。

7)、测量开方电流 0-20mA

测量开方电流 0 - 20mA 的操作同上。

4、信号自动循环输出的设置

在输出状态下，按^{设置}运行键切换至设置状态，根据需要设置参数，共有 11 点可

设置。第 0 - 9 点是设置输出信号值，第 T 点（即 time）设置每点间隔输出时间

（单位为秒 s），设置完成后按^{手动}自动键切换至自动，进入自动循环输出，设置值断电

后不丢失。

五、信号校验

☺ 在关机状态下，按住^{类型}键，再按下电源开关开机，然后放开^{类型}键，显示《欢迎使用上海耀明公司 YM-01 信号校验仪》屏幕，进入信号校验状态，输入密码 88，按^{类型}键进入校验。

1、 输出信号校验

1)、 校验输出电流 0 mA

按^{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，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“mA”端子，黑表笔一端接七位半万用表（或标准表）“com”端子，用细调▲键和粗调▲键来修改采样码，直至七位半万用表（或标准表）输出 0.0 mA，按一下^{设置}运行键储存采样修正码，否则设置无效，再按^{类型}键进入“输出电流 20mA”信号校验。

2)、 校验输出电流 20 mA

按^{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，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▲键修改采样码，直至七位半万用表（或标准表）输出 20.000mA，按一下^{设置}运行键，储存采样修正码，否则设置无效，再按一下^{类型}键进入“输出电压 50mV”信号的校验。

3)、检验输出电压 50mV

按^{类型}键切换至“检验输出电压 50mV”状态，红表笔接“mV”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“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▲键修改采样码，直至七位半万用表（或标准表）输出 50.000mV，按一下^{设置}运行键，储存采样修正码，否则设置无效，再按一下^{类型}键进入“输出电压 5.0V”信号的校验。

4)、检验输出电压 5.0V

按^{类型}键切换至“检验输出 5.0V”状态，红表笔接“V”端即输出信号正极，黑表笔接“com”端，红表笔另一端接七位半万用表（或标准表）“V”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▲键修改采样码，直至七位半万用表（或标准表）输出 5.0000V，按一下^{设置}运行键，储存采样修正码，否则设置无效，再按一下^{类型}键进入“检验测量电压 0.0mV（零位）”测量信号的校验。

2、测量信号校验-----校验测量零位、满度

- ☉ 校验测量信号可用信号源本身的输出直接送到自身的测量，校验输出信号。
- ☉ 信号源的输出可直接送到自身的测量端，看它的输出跟测量是否一致，如发现误差很大，应重新校验。

1)、检验测量电压 0.0mV

按^类型键切换至“检验测量电压 0.0mV”状态，将输出毫伏端“mV”端子与测量毫伏端“mV”端子短接，电压信号自动转换为相应采样码显示出来，待采样码稳定后（稳定过程约 3 秒），按一下^{设置}运行键储存采样码，否则设置无效，再按一下^类型键进入“校验测量电压 50mV（满度）”测量信号校验。

2)、检验测量电压 50mV

校验测量电压 50mV（满度），操作同上。校验完成后，再按一下^类型键进入“校验测量电压 0.0V（零位）”测量信号的校验。

3)、检验测量电压 0.0V

校验测量电压 0.0V（零位），将输出“5V”端子与测量端“mV”端子短接，电压信号自动转换为相应采样码显示出来，待采样码稳定后，按一下^{设置}运行键储存采样码，否则设置无效，再按一下^类型键进入“校验测量电压 5.0V（满度）”测量信号校验。

4)、检验测量电压 5.0V

校验测量电压 5.0V (满度), 操作同上。校验完成后, 再按一下^类型键进入“校验测量电流 0.00mA (零位)”测量信号的校验。

5)、检验测量电流 0mA (零位)

校验测量电流 0mA (零位), 将输出“mA”端子与测量端“mA”端子短接, 电压信号自动转换为相应采样码显示出来, 待采样码稳定(稳定过程约需 3 秒钟)后, 按一下^{设置}运行键键储存采样码, 否则设置无效, 再按一下^类型键进入“校验测量电流 20mA (满度)”测量信号的校验。

6)、检验测量电流 20mA (满度)

校验测量电流 20mA (满度), 操作同上。校验完成后按^{输出}测量键, 即返回运行状态, 信号校验结束。

六、售后服务

本产品自发货之日起一年半内实行三包。

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

信号源附配的充电器插入充电插孔中，接上 220VAC 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

信号源运行中显示带有背光，若连续 1 分钟不按键，背光自动熄灭，但不影响输出和测量，再按任意键背光立即恢复。

3、输出、测量量程及精度表

1) 输出基本误差

输出基本误差允许极限 Δ

输出类型	量程 (满度)	分辨力	Δ	在额定使用范围的 温度系数
电流输出	0-20.000mA	1 μ A	0.02%读数+4 μ A	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
毫伏输出	0-100.000mV	1 μ V	0.02%读数+10 μ V	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
伏输出	0-5.0000V	100 μ V	0.02%读数+0.5mV	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
开方输出	0-100% (20mA)	0.01%	0.05%读数+0.02%	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
电偶输出(K分度)	0-1230 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
电偶输出(E分度)	0-650 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
电偶输出(S分度)	0-1600 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	1.0 $^{\circ}$ C	0.1 Δ / $^{\circ}$ C

2) 测量基本误差

测量基本误差允许极限 Δ

测量类型	量程 (满度)	分辨力	Δ	在额定使用范围的 温度系数
电流测量	0-20.000mA	1 μ A	0.02%读数+4 μ A	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
毫伏测量	0-100.000mV	1 μ V	0.02%读数+10 μ V	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
伏测量	0-5.0000V	100 μ V	0.02%读数+0.5mV	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
开方测量	0-100% (20mA)	0.01%	0.05%读数+0.02%	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
电偶测量(K分度)	0-1230 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
电偶测量(E分度)	0-650 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	0.4 $^{\circ}$ C	0.1 Δ / $^{\circ}$ C
电偶测量(S分度)	0-1600 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	1.0 $^{\circ}$ C	0.1 Δ / $^{\circ}$ 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接线方式，如 DAS、DCS 卡件。如采用下图方式连接简便，

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信号源，即可校验。

