

JY942 流量积算仪校准系统



- ★符合多种检定规程与校准规范，让校准更轻松
- ★《数控变阻装置》  
发明专利号：ZL201510017635.7  
电阻输出响应速率1ms  
支持快速脉冲型RTD温度变送器 and PLC的校准

概述

JY942流量积算仪校准系统是由多功能直流信号校准器、智能管理软件、HART通信软件、计算机、打印机等组成。多功能直流信号校准器具有三路输出信号和一路测量信号，完全隔离的四通道可同时输出和测量电压、电流、电阻、频率、脉冲、温度等信号，用于模拟流量积算仪的温度、压力、流量信号，可对流量积算仪的输出信号进行测量，提供24V独立电源，能驱动直流电源的流量积算仪；特别适用于流量积算仪、流量计算机、流量记录仪、热量积算仪（积分仪）、各类温控二次仪表、温度变送器、温度开关等仪表进行检定与校准。智能管理软件根据二次仪表检定规程，对二次仪表进行自动检定、数据记录、运算分析，生成检定报告并存储数据；可对校准器进行实时控制、程控输出信号、监控测量信号；内置了热工宝典、密度查询、压力与温度的单位转换等多个常用的小工具。本系统可满足0.05级及以下精度等级的流量积算仪的检定/校准要求，能按《JJG 1003-2016 流量积算仪》检定规程进行瞬时流量、累积流量、累积热量、补偿参量、电流输出检定。本系统能核验收符合GB/T 34060蒸汽物质参数（密度、比容、比焓、比熵、声速、等熵指数、黏度）；能核验收符合GB/T 17747、ISO 12213-2、GB/T 11062天然气物值参数（密度、摩尔质量、摩尔密度、压缩因子、相对密度、气化率、高/低位热值、沃泊指数）。系统适应性强，能满足各类流量积算仪的检定工作。HART通信软件、计算机、打印机可由用户进行选配。

功能简介

- ◆多功能直流信号校准器标配三路输出模块和一路测量模块；
- ◆输出模块具有输出V、mV、mA、Ω、Hz、脉冲、模拟热电偶、模拟热电阻的信号；
- ◆测量模块具有测量V、mA、Ω、Hz、脉冲、热电偶、热电阻的信号；
- ◆可同时触发三路输出信号；
- ◆具备秒表计时功能，三路输出信号均能够根据要求自动计时开启或关闭，计时范围0.001~9999.999秒，解决了检定过程中时间溯源性问题，符合《JJG 1003-2016流量积算仪》检定规程要求；
- ◆流量积算仪检定软件能自动查出介质密度值、自动计算瞬时流量和累积流量的标准值；自动在列表中填充数据，自动生成检定报告，可存储历史检定数据；
- ◆支持可编程斜坡输出，校准开关类仪表，自动捕获开关动作；
- ◆支持可编程步级输出，可预置8种常用步级，每种15组数据；
- ◆支持TC专用接口、Pt100外置传感器或恒定温度进行冷端补偿；
- ◆可编程的单位转换功能，可以将V、mA输出或测量转换成其它工程单位；
- ◆输出mA信号时，支持模拟变送器与mA源两种模式；
- ◆输出/测量端口自动识别、输出/测量量程范围自动提示；
- ◆输出与测量热电偶℃信号时，显示对应的mV值；
- ◆输出与测量热电阻℃信号时，显示对应的Ω值；
- ◆输出与测量Ω信号时，支持二、三、四线制模式；
- ◆输出Hz信号时，幅值可设定，支持方波或正弦波模式；
- ◆可设定脉冲数频率输出，校准流量积算类仪表；
- ◆提供24V DC回路电源，并对回路中的mA信号进行测量；
- ◆支持输出值的任意位数上进行信号微调，用于指针类仪表的校准；
- ◆可在测量数值时，锁定或解锁测量数值；
- ◆可在测量数值时，采集最小与最大值，运算平均值；
- ◆可作为高精度铂电阻数字温度计使用，支持R0、a、b、c参数修正；
- ◆支持脉冲计数；
- ◆可自行校准准确度，无需返厂维修；
- ◆免费下载与升级：通信协议与控件、固件软件；
- ◆五年保修，可按需求定制产品。

精准稳定

- ◆准确度等级：0.01级、0.02级；
- ◆典型温度系数：1x10<sup>-6</sup>量程/℃（环境温度每变化1℃对准确度影响仅为百万分之一）；
- ◆典型时漂：3x10<sup>-5</sup>量程/年（每年时间漂移对准确度影响仅为十万分之三）；
- ◆电阻输出技术业界领先，拥有《数控变阻装置》发明专利，使仪器在电阻信号输出时的响应速率更快、更稳定；
- ◆测试线和信号端口均采用低热电势材料和24K镀金工艺。

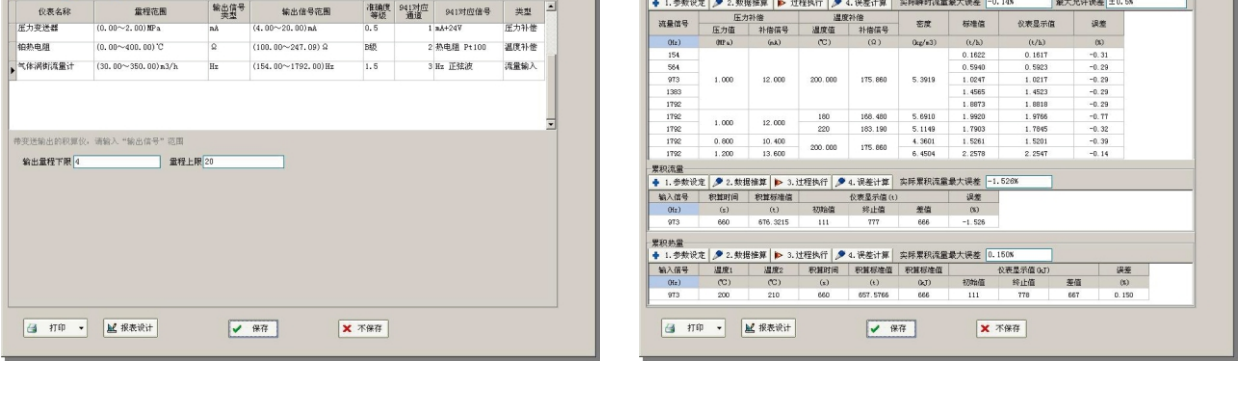
安全可靠

- ◆输出端口可抵抗36V DC误入；
- ◆输出端口与24V DC端口，内置短路保护功能。

负载能力强

- ◆10V负载能力：10mA
- ◆100mV 10mA
- ◆20mA负载能力：1kΩ；
- ◆24V DC回路电源负载能力：200mA；  
50000Hz负载能力：10kΩ。

软件部分界面展示



主要技术指标

输出（一年，环境温度：20℃±5℃）★代表基本量程档

| 输出量程           | 0.01级 最大允许误差                                  | 分辨率      | 备注说明                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|
| 54.9999 V      | ± (0.006%读数 + 0.0005 V)                       | 0.1 mV   | 内阻≤0.25 Ω，<br>负载能力：10 mA                                   |
| ± 10.99999 V   | ± (0.006%读数 + 0.0001 V)                       | 0.01 mV  |                                                            |
| ★ ± 1.099999 V | ± (0.006%读数 + 0.00001 V)                      | 1 μV     |                                                            |
| ± 109.9999 mV  | ± (0.006%读数 + 0.002 mV)                       | 1 μV     | 内阻≤50 mΩ，<br>负载能力：10 mA                                    |
| 10种 热电偶℃       | 详见“TC热电偶技术指标”                                 | 0.01 ℃   |                                                            |
| 200.0000 mA    | ± (0.012%读数 + 0.002 mA)                       | 0.1 μA   |                                                            |
| ★ 20.00000 mA  | ± (0.006%读数 + 0.0002 mA)                      | 0.01 μA  | 内阻≥20 MΩ，<br>20mA负载能力：1 kΩ                                 |
| 2.000000 mA    | ± (0.006%读数 + 0.00008 mA)                     | 0.01 μA  |                                                            |
| 5000.00 Ω      | ± (0.006%读数 + 0.05 Ω)                         | 10 mΩ    | 激励电流：0.1 mA                                                |
| ★ 500.000 Ω    | ± (0.006%读数 + 0.005 Ω)                        | 1 mΩ     | 激励电流：1 mA                                                  |
| 50.0000 Ω      | ± (0.006%读数 + 0.003 Ω)                        | 1 mΩ     | 激励电流：10 mA                                                 |
| 8种 热电阻℃        | 详见“RTD热电阻技术指标”                                | 0.01 ℃   | 对应其 Ω 档激励电流                                                |
| ★ 54999.9 Hz   | 正弦波：± 2 Hz；<br>方波：± (0.0008%读数 + 0.1 Hz)      | 0.1 Hz   |                                                            |
| 5499.99 Hz     | 正弦波：± 0.2 Hz；<br>方波：± (0.0008%读数 + 0.01 Hz)   | 0.01 Hz  | 正弦波：地对对称<br>Vp: 0.03 V~9.99 V（可调）<br>幅度准确度：1.5%读数 + 0.05 V |
| 549.999 Hz     | 正弦波：± 0.02 Hz；<br>方波：± (0.0008%读数 + 0.001 Hz) | 0.001 Hz |                                                            |
| 999999 个脉冲     | ± 1 个                                         | 1 个      | 50%占空比                                                     |
| 24V DC 回路电源    | ± 0.2 V（输出200 mA时）                            |          | 内阻≤1 Ω                                                     |

测量（一年，环境温度：20℃±5℃）★代表基本量程档

| 测量量程           | 0.01级 最大允许误差              | 分辨率      | 备注说明                          |
|----------------|---------------------------|----------|-------------------------------|
| ± 109.9999 V   | ± (0.006%读数 + 0.001 V)    | 0.1 mV   | 内阻≥1 MΩ                       |
| ± 10.99999 V   | ± (0.006%读数 + 0.0001 V)   | 0.01 mV  |                               |
| ★ ± 1.099999 V | ± (0.006%读数 + 0.00001V)   | 1 μV     |                               |
| ± 109.9999 mV  | ± (0.006%读数 + 0.002 mV)   | 1 μV     | 内阻≥500 MΩ                     |
| 10种 热电偶℃       | 详见“TC热电偶技术指标”             | 0.01 ℃   |                               |
| 200.0000 mA    | ± (0.012%读数 + 0.002 mA)   | 0.1 μA   | 内阻≤5.5 Ω                      |
| ★ 20.00000 mA  | ± (0.006%读数 + 0.0002 mA)  | 0.01 μA  |                               |
| 2.000000 mA    | ± (0.006%读数 + 0.00008 mA) | 0.01 μA  | 内阻≤55 Ω                       |
| 5499.99 Ω      | ± (0.006%读数 + 0.05 Ω)     | 10 mΩ    | 测量电流：1 mA                     |
| ★ 549.999 Ω    | ± (0.006%读数 + 0.005 Ω)    | 1 mΩ     |                               |
| 54.9999 Ω      | ± (0.006%读数 + 0.003 Ω)    | 1 mΩ     | 测量电流：2 mA                     |
| 8种 热电阻℃        | 详见“RTD热电阻技术指标”            | 0.01 ℃   | 对应其 Ω 档测量电流                   |
| ★ 59999.9 Hz   | ± 2 Hz                    | 0.1 Hz   | 输入内阻：1 MΩ                     |
| 9999.99 Hz     | ± 0.4 Hz                  | 0.01 Hz  | 1 Hz~100 Hz: 0.2 V~250 V rms  |
| 999.999 Hz     | ± 0.04 Hz                 | 0.001 Hz | 100Hz~10 kHz: 0.25 V~30 V rms |
| 999999 个脉冲     | ± 1 个                     | 1 个      | 10 KHz~59 kHz: 0.5 V~30 V rms |

备注：① 预热时间：30分钟；  
② 电阻、热电阻输出激励电流范围：5000Ω/(0.065mA~1.05mA)；500Ω/(0.65mA~10.5mA)；50Ω/(6.5 mA~10.5mA)；  
③ 脉冲幅值电压0.03V~9.99V可调；脉冲频率（1~50000）Hz可调。

TC 热电偶（一年，环境温度：20℃±5℃）

| 热电偶<br>分度号 | 温度范围           | 最大允许误差<br>(模拟输出和测量) |
|------------|----------------|---------------------|
|            |                | 0.01级               |
| S          | (- 20~0) ℃     | ± 0.40℃             |
|            | (0~100) ℃      | ± 0.37℃             |
|            | (100~1768) ℃   | ± 0.28℃             |
| R          | (- 20~0) ℃     | ± 0.40℃             |
|            | (0~200) ℃      | ± 0.38℃             |
|            | (200~1768) ℃   | ± 0.27℃             |
| B          | (600~800) ℃    | ± 0.38℃             |
|            | (800~1820) ℃   | ± 0.29℃             |
| K          | (- 250~-200) ℃ | ± 0.49℃             |
|            | (- 200~-100) ℃ | ± 0.15℃             |
|            | (- 100~-600) ℃ | ± 0.08℃             |
| N          | (600~1372) ℃   | ± 0.16℃             |
|            | (- 200~-100) ℃ | ± 0.23℃             |
|            | (- 100~1300) ℃ | ± 0.14℃             |
| E          | (- 250~-200) ℃ | ± 0.27℃             |
|            | (- 200~-100) ℃ | ± 0.10℃             |
|            | (- 100~700) ℃  | ± 0.07℃             |
|            | (700~1000) ℃   | ± 0.09℃             |
| J          | (- 210~-100) ℃ | ± 0.13℃             |
|            | (- 100~700) ℃  | ± 0.07℃             |
| T          | (700~1200) ℃   | ± 0.11℃             |
|            | (- 250~-100) ℃ | ± 0.37℃             |
| WR3-25     | (- 100~-0) ℃   | ± 0.08℃             |
|            | (0~400) ℃      | ± 0.05℃             |
| WR5-26     | (0~2000) ℃     | ± 0.29℃             |
|            | (2000~2315) ℃  | ± 0.49℃             |
| WR5-26     | (0~1000) ℃     | ± 0.17℃             |
|            | (1000~2000) ℃  | ± 0.33℃             |
|            | (2000~2315) ℃  | ± 0.47℃             |

备注：① 符合90国际温标，由mV输出及测量的最大允许误差决定；  
② 不包括传感器和补偿导线误差；  
③ 以上指标基于参考端温度0℃；对于内置或外置冷端补偿加0.2℃。

RTD 热电阻（一年，环境温度：20℃±5℃）

| 热电阻<br>分度号      | 温度范围          | 最大允许误差<br>(模拟输出和测量) |
|-----------------|---------------|---------------------|
|                 |               | 0.01级               |
| Pt10<br>(385)   | (- 200~200) ℃ | ± 0.11℃             |
|                 | (200~600) ℃   | ± 0.15℃             |
|                 | (600~850) ℃   | ± 0.18℃             |
| Pt100<br>(385)  | (- 200~200) ℃ | ± 0.04℃             |
|                 | (200~600) ℃   | ± 0.07℃             |
|                 | (600~850) ℃   | ± 0.10℃             |
| Pt1000<br>(385) | (- 200~200) ℃ | ± 0.04℃             |
|                 | (200~600) ℃   | ± 0.07℃             |
|                 | (600~850) ℃   | ± 0.10℃             |
| Cu50            | (- 50~150) ℃  | ± 0.05℃             |
|                 | (- 200~0) ℃   | ± 0.03℃             |
| BA1             | (0~400) ℃     | ± 0.07℃             |
|                 | (400~650) ℃   | ± 0.09℃             |
| BA2             | (- 200~0) ℃   | ± 0.03℃             |
|                 | (0~400) ℃     | ± 0.06℃             |
| BA3             | (400~650) ℃   | ± 0.08℃             |
|                 | (- 50~100) ℃  | ± 0.03℃             |
| G               | (- 50~150) ℃  | ± 0.04℃             |

备注：① 符合90国际温标，由电阻输出与测量的最大允许误差决定。

其它技术指标

| 项 目               | 规 格                                 |
|-------------------|-------------------------------------|
| Pt100测温探头分辨率      | 0.01℃                               |
| Pt100测温探头最大允许误差   | ±0.2℃                               |
| 工作温度              | (0~50) ℃                            |
| 存储温度              | (-20~60) ℃                          |
| 相对湿度<br>(最大值，无冷凝) | 90%，35℃时；<br>75%，40℃时；<br>45%，50℃时。 |

