

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温度变送器和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：1x10⁻⁶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：3x10⁻⁵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负载能力：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， 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， 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	± (0.015%读数 + 0.002 mA)	0.1 μA	
★ 20.00000 mA	± (0.008%读数 + 0.0002 mA)	0.01 μA	内阻≥20 MΩ， 20mA负载能力：1 kΩ
2.000000 mA	± (0.008%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； 方波：± (0.0008%读数 + 0.1 Hz)	0.1 Hz	
5499.99 Hz	正弦波：± 0.2 Hz； 方波：± (0.0008%读数 + 0.01 Hz)	0.01 Hz	正弦波：地对对称 Vp: 0.03 V~9.99 V（可调） 幅度准确度：1.5%读数 + 0.05 V
549.999 Hz	正弦波：± 0.02 Hz； 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 + 0.00001 V)	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	± (0.015%读数 + 0.002 mA)	0.1 μA	内阻≤5.5 Ω
★ 20.00000 mA	± (0.008%读数 + 0.0002 mA)	0.01 μA	
2.000000 mA	± (0.008%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	测量电流：2 mA
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 分度号	温度范围	最大允许误差 (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℃
WR5-25	(- 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℃
WR5-26	(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 分度号	温度范围	最大允许误差 (模拟输出和测量)
		0.01级
Pt10 (385)	(- 200~200) ℃	± 0.11℃
	(200~600) ℃	± 0.15℃
	(600~850) ℃	± 0.18℃
Pt100 (385)	(- 200~200) ℃	± 0.04℃
	(200~600) ℃	± 0.07℃
	(600~850) ℃	± 0.10℃
Pt1000 (385)	(- 200~200) ℃	± 0.04℃
	(200~600) ℃	± 0.07℃
	(600~850) ℃	± 0.10℃
Cu50	(- 50~150) ℃	± 0.05℃
	(- 200~0) ℃	± 0.03℃
	(0~400) ℃	± 0.07℃
BA1	(400~650) ℃	± 0.09℃
	(- 200~0) ℃	± 0.03℃
	(0~400) ℃	± 0.06℃
BA2	(400~650) ℃	± 0.08℃
	(- 50~100) ℃	± 0.03℃
BA3	(- 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 (最大值，无冷凝)	90%，35℃时； 75%，40℃时； 45%，50℃时。

