

JY872 手持式流量积算仪校准器



概述

JY872手持式流量积算仪校准器具有三路输出和一路测量信号，并提供24VDC独立电源，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。本产品功能全面，兼容多类型流量积算仪，能模拟不同类型的流量信号（脉冲、电流、电压等）输入到积算仪中，对比积算仪的显示值与标准值，以此判断并修正积算仪的误差。校准器还可以精准、方便的对各类温控二次仪表、温度变送器、温度开关、模拟量输出和采集卡件等仪表进行校准/检定。本产品广泛应用于计量检测、工业生产现场等场景。

本产品精度高、稳定性好，满足法定计量要求；数据可追溯，支持生成标准化检定报告；具备RS232/以太网等数据通信接口，支持数据导出。它可作为法定计量技术机构、第三方检测实验室的专用设备，对送检的流量积算仪开展合规性检定或校准，出具权威的计量报告。

本产品便携性强、操作简单、长续航、抗干扰能力优异（防尘、防潮、抗电磁干扰），适应复杂工况，支持现场快速校准。在石油化工、电力、冶金、供水供热等行业，用于校准生产流程中在线运行的流量积算仪，保障物料计量、能耗统计、成本核算的数据精准度。

功能简介

- ◆ 输出具有输出V、mV、mA、Ω、Hz、脉冲、模拟热电偶、模拟热电阻的信号；
- ◆ 测量具有测量V、mA、Hz、脉冲、热电偶、开关的信号；
- ◆ 替代《JJG 1003-2016 流量积算仪》检定规程中所涉及的设备：标准数字信号发生器、标准电流表、标准电压表、通用计数器、标准电阻箱、计时器、频率信号发生器、直流信号源、毫伏发生器等；
- ◆ 仪器具备多路信号同时触发功能，设置三个通道信号后，可同时触发输出启/停，用于校准累积流量；
- ◆ 支持TC专用接口、Pt100外置传感器或恒定温度进行冷端补偿；
- ◆ 换算功能：
 - 输出/测量信号可换算成其它信号，支持线性、 x^2 、 \sqrt{x} 、 $\sqrt{x^3}$ 、 $\sqrt{x^5}$ 函数运算；
 - 可校准开方型变送器及对应的显示仪表；
- ◆ 微调：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；
- ◆ 步进：可设置输出范围、模式（点数/百分比/步幅）、行程方向、间隔时间、重复次数、自动或手动输出信号，便于快速检查线性和响应时间；
- ◆ 斜坡：可设置输出范围、停留时间、行程时间、触发开关、重复次数，捕捉开关动作，自动校准开关类仪表；
- ◆ 分辨率：系统默认为最高分辨率，可增减显示位数；
- ◆ 报警点：当测量值或变化率超出设置值，会立即声音报警；
- ◆ 记录本：可新建设备号，支持每个设备号下记录并保存输出值、测量值、键入值数据，实现无纸记录功能；
- ◆ 系统设置：设置日期、时间、背光亮度、触控音、按键音、提示音，支持触摸屏校准；
- ◆ 电池管理：充电状态提示、剩余电量显示等，可边充边使用；
- ◆ 测量界面可显示最大值、最小值、累加平均值、变化率等参数；
- ◆ 输出mA信号时，支持模拟变送器与mA源两种模式；

- ◆ 输出与测量热电偶 $^{\circ}\text{C}$ 信号时，显示对应的mV值；
- ◆ 输出热电阻 $^{\circ}\text{C}$ 信号时，显示对应的 Ω 值；
- ◆ 输出 Ω 信号时，支持二、三、四线制模式；
- ◆ 输出Hz信号时，幅值可设定，支持方波模式；
- ◆ 可设定脉冲数频率输出，校准流量积算类仪表；
- ◆ 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：通信协议与控制件、固件软件；
- ◆ 五年保修，可按需求定制产品；
- ◆ 智能管理软件（标配）
 - 可进行实时控制、测量监测、程控输出、二次仪表检定、数据导出等功能；
 - 可按国家计量技术规范检定或校准多种二次仪表、数据自动分析，自动生成检定证书（标准报告），可对标准器具、原始数据、检定（校准）人员、制造厂家、送检单位进行管理；
 - 可对设备参与的校准任务或测量任务进行数据记录、处理、打印报表等功能；
 - 具有热工宝典、温度转换、压力转换、密度查询等工具软件。
 - 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）。

精准稳定

- ◆ 准确度等级：0.01级；
- ◆ 典型温度系数： 1×10^{-6} 量程/ $^{\circ}\text{C}$ （环境温度每变化 1°C 对准确度影响仅为百万分之一）；
- ◆ 典型时漂： 3×10^{-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；
- ◆ 充电系统具有过充、过放、过温、短路、反接等自动安全保护。

负载能力强

- ◆ 10V负载能力：10mA；
- ◆ 100mV负载能力：10mA；
- ◆ 20mA负载能力：1k Ω ；
- ◆ 24V DC独立供电输出带负载能力：80mA；
- ◆ 50000Hz负载能力：10k Ω 。

智能便捷

- ◆ 全中文界面，每一步操作均有提示，无需查阅使用手册；
- ◆ 触摸屏、键盘两种操作模式任意选择；
- ◆ 4.3寸彩色电阻式触摸屏，可用手指、手写笔或戴手套等进行操作；
- ◆ 带背光的硅胶按键，可点亮按键上的文字，非常适合在昏暗环境中使用；
- ◆ 减压背带，方便携带，可在使用时解放双手。

主要技术指标

输出 (一年, 环境温度: 20°C±5°C)

★代表基本量程档

通道\指标	量程范围	0.01级 最大允许误差	分辨力
输出 通道一	± 10.99999V	± (0.008%读数 + 0.0001 V)	0.01 mV
	★± 1.099999V	± (0.008%读数 + 0.00001 V)	1 μV
	± 109.9999 mV	± (0.008%读数 + 0.004mV)	1 μV
	10种 热电偶°C	详见“ TC热电偶技术指标”	0.1 °C
	★ 30.0999 mA	± (0.01%读数 + 1 μA)	0.1 μA
	★ 54999.9 Hz	± (0.0008%读数 + 0.1 Hz)	0.1 Hz
	5499.99 Hz	± (0.0008%读数 + 0.01 Hz)	0.01 Hz
	549.999 Hz	± (0.0008%读数 + 0.001 Hz)	0.001 Hz
	999999 个脉冲	± 1 个	1 个
输出 通道二	± 10.99999V	± (0.008%读数 + 0.0001 V)	0.01 mV
	★± 1.099999V	± (0.008%读数 + 0.00001 V)	1 μV
	★ 30.0999 mA	± (0.01%读数 + 1 μA)	0.1 μA
	4000.00 Ω	± (0.008%读数 + 0.04 Ω)	10 mΩ
	★ 400.000 Ω	± (0.008%读数 + 0.005Ω)	1 mΩ
	8种 热电阻°C	详见“ RTD热电阻技术指标”	0.01 °C
输出 通道三	± 10.99999V	± (0.008%读数 + 0.0001 V)	0.01 mV
	★± 1.099999V	± (0.008%读数 + 0.00001 V)	1 μV
	★ 30.0999 mA	± (0.01%读数 + 1 μA)	0.1 μA
	4000.00 Ω	± (0.008%读数 + 0.04 Ω)	10 mΩ
	★ 400.000 Ω	± (0.008%读数 + 0.005Ω)	1 mΩ
	8种 热电阻°C	详见“ RTD热电阻技术指标”	0.01 °C
回路电源	24V DC	±5%	

V 最大输出电流: 10 mA ; mA 输出负载能力: 1KΩ ; 50000Hz 负载能力10kΩ ;
 电阻、热电阻外激电流工作范围: 400Ω /(0.5~7.5)mA ;
 4000Ω /(0.05~0.75)mA ; 频率输出波形: 方波; 峰值: 0.1~9.9 Vp-p ; 幅值准确度: 2% 读数+0.5%满度。

测量 (一年, 环境温度: 20°C±5°C)

★代表基本量程档

通道\指标	量程范围	0.01级 最大允许误差	分辨力
测量 通道四	± 59.9999 V	± (0.008%读数 + 0.0005 V)	0.1 mV
	★ ± 1.099999 V	± (0.008%读数 + 0.00001V)	1 μV
	± 109.9999 mV	± (0.008%读数 + 0.004mV)	1 μV
	10种 热电偶°C	详见“ TC热电偶技术指标”	0.01 °C
	± 119.999 mA	± (0.01%读数 + 1 μA)	1 μA
	★ ± 23.9999 mA	± (0.01%读数 + 1 μA)	0.1 μA
	★ 59999.9 Hz	±2 Hz	0.1 Hz
	9999.99 Hz	±0.4 Hz	0.01 Hz
	999.999 Hz	±0.04 Hz	0.001 Hz
	999999 个脉冲	± 1 个	1 个

50V 测量输入阻抗: 1MΩ ; 1V测量输入阻抗 > 500MΩ ; 电流测量输入阻抗 < 10Ω ; Hz测量输入阻抗: 1MΩ 。

RTD 热电阻 (一年, 环境温度: 20°C±5°C)

热电阻分度号	温度范围	最大允许误差 (模拟输出)
		0.01级
Pt100 (385)	(- 200 ~ 200) °C	± 0.05°C
	(200 ~ 600) °C	± 0.09°C
	(600 ~ 850) °C	± 0.13°C
Pt500 (385)	(- 200 ~ 200) °C	± 0.06°C
	(200 ~ 600) °C	± 0.10°C
	(600 ~ 850) °C	± 0.14°C
Pt1000 (385)	(- 200 ~ 200) °C	± 0.05°C
	(200 ~ 600) °C	± 0.09°C
	(600 ~ 850) °C	± 0.12°C
Cu50	(- 50 ~ 150) °C	± 0.05°C
Cu100	(- 50 ~ 150) °C	± 0.04°C
BA1	(- 200 ~ 0) °C	± 0.05°C
	(0 ~ 400) °C	± 0.09°C
	(400 ~ 650) °C	± 0.12°C
BA2	(- 200 ~ 0) °C	± 0.03°C
	(0 ~ 400) °C	± 0.07°C
	(400 ~ 650) °C	± 0.10°C
BA3	(- 50 ~ 100) °C	± 0.06°C
G	(- 50 ~ 150) °C	± 0.05°C

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。

TC 热电偶 (一年, 环境温度: 20°C±5°C)

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) °C	± 0.80°C
	(0~100) °C	± 0.74°C
	(100~1768) °C	± 0.55°C
R	(-20~0) °C	± 0.80°C
	(0~200) °C	± 0.76°C
	(200~1768) °C	± 0.47°C
B	(600~800) °C	± 0.74°C
	(800~1820) °C	± 0.56°C
K	(-250~-200) °C	± 0.93°C
	(-200~-100) °C	± 0.29°C
	(-100~600) °C	± 0.14°C
	(600~1372) °C	± 0.25°C
N	(-200~-100) °C	± 0.43°C
	(-100~1300) °C	± 0.22°C
E	(-250~-200) °C	± 0.49°C
	(-200~-100) °C	± 0.19°C
	(-100~700) °C	± 0.10°C
	(700~1000) °C	± 0.13°C
J	(-210~-100) °C	± 0.25°C
	(-100~700) °C	± 0.11°C
	(700~1200) °C	± 0.17°C
T	(-250~-100) °C	± 0.71°C
	(-100~0) °C	± 0.15°C
	(0~400) °C	± 0.10°C
WRe3-25	(0~2000) °C	± 0.49°C
	(2000~2315) °C	± 0.80°C
WRe5-26	(0~1000) °C	± 0.30°C
	(1000~2000) °C	± 0.55°C
	(2000~2315) °C	± 0.77°C

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°C; 对于内置或外置冷端补偿加0.2°C。

其它技术指标

项 目	规 格	
预热时间	开机10分钟后, 达到技术指标要求	
电测连接	φ 4mm镀金灯笼插头	
侧端口连接	测温、通信端口	航空插
侧端口连接	适配器连接	φ (5.5×2.1)mm DC端口
外形尺寸	(232x130x60) mm	
重 量	约1.5kg	
显 示 屏	4.3寸 (95x54毫米), 触摸屏 480x272像素TFT彩色LCD显示屏	
显示屏对比度	可调	
按键背光	LED, 可关闭	
电 池 规格容量	锂聚合物电池 11.1V 4200mAh/46Wh	
电池使用寿命	充放电300次以上	
电池充电时间	约4小时	
电 池 使用时间	约7小时 (校流量积算仪或四通道同时开启); 约10小时 (单路输出加测量模式)。	
适配器输入	AC (100~240) V 50Hz/60Hz	
适配器输出	DC (15~20) V (1.2~2.5) A ⊖ ⊕	

环境条件	
工作温度	(-10~50) °C
存储温度	(-20~60) °C
相对湿度 (最大值, 无冷凝)	90%, 35°C 时; 75%, 40°C 时; 45%, 50°C 时。

