

TH0360

高精度直流电阻表校准器



产品简介

- TH0360 是一款可精确模拟 $0\Omega \sim 1.1\text{ G}\Omega$ 宽范围直流标准电阻的仪器, 最佳测量不确定度达 0.002% 。
- 使用该仪器可实现对单臂电桥、宽范围直流电阻表等设备的整体检定与校准, 操作十分便捷。
- 参考标准: JJG 124-2005、JJG 125-2004、JJG 166-1993、JJG 837-2003 等。

功能特点

- 全数字式调节和接口程控, 调节细度低至 $10\text{ p}\Omega$, 方便检测被检表的灵敏度, 具有实物电阻所无法比拟的优点。
- 与传统的实物标准电阻箱相比, 无转换开关残余电阻与接触电阻等影响, 亦可避免因过载而引起电阻变值。
- 最大电流测量能力达 22 A , 全自动量程切换, 测量不确定度高达 40 ppm 。
- 通过大电流 I/V 转换器 (如 TH0230) 可扩展电流的测量范围, 适用更低的阻值。
- 仪器经过静电防护和电磁兼容的完整测试, 系统可靠性更高; 具有自校准功能, 确保量值长期准确稳定。
- 配高清液晶触摸屏, 量值显示更直观, 操作更便捷。

主要应用

- 校准 0.01 级及以下单臂电桥 (如 QJ23、QJ24)
- 校准 0.01 级及以下直流电阻表 (如 RM3545、RM3544)
- 校准 6 位半数字万用表 (如 Agilent34401A、Fluke8845A) 的电阻测量档
- 校准 0.01 级以下直流电流源 (如 TD1850、TD1860、TD1500)
- 校准 0.01 级及以下测温电桥

直流电流测量

量程	调节细度	最佳测量不确定度 ($k=2$) $\text{ppm} \cdot \text{RD}^{\text{①}} + \text{ppm} \cdot \text{RG}^{\text{②}}$			温度系数 $\text{ppm} / ^\circ\text{C}$
		24 小时	90 天	1 年	
200 mA	10 nA	18+6	24+8	30+10	0.5
1 A	100 nA	18+6	24+8	30+10	0.5
5 A	1 μA	18+6	24+8	30+10	0.5
20 A	10 μA	18+6	24+8	30+10	0.5

电流输入范围: $20\text{ mA} \sim 22\text{ A}$, 手动 / 自动量程换挡

备注: ① RD 为读数, ② RG 为量程值, 下同

低值电阻模拟

电流范围	阻值范围	调节细度	最佳测量不确定度 (k=2)
$5A \leq I \leq 22A$	0 ~ 50.000 00 $\mu\Omega$	10 $\rho\Omega$	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 4 n Ω
	50.000 00 $\mu\Omega$ ~ 500.000 0 $\mu\Omega$	0.1 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 5 n Ω
	500.000 0 $\mu\Omega$ ~ 5.000 000 m Ω	1 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 10 n Ω
	5.000 000 m Ω ~ 50.000 00 m Ω	10 n Ω	25 ppm*RD ^③
	50.000 00 m Ω ~ 500.000 0 m Ω	0.1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③
$1A \leq I \leq 5.5A$	0 ~ 200.000 0 $\mu\Omega$	0.1 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 16 n Ω
	200.000 0 $\mu\Omega$ ~ 2.000 000 m Ω	1 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 20 n Ω
	2.000 000 m Ω ~ 20.000 00 m Ω	10 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 50 n Ω
	20.000 00 m Ω ~ 200.000 0 m Ω	0.1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③
	200.000 0 m Ω ~ 2.000 000 Ω	1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③
$0.2A \leq I \leq 1.1A$	0 ~ 1.000 000 m Ω	1 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 80 n Ω
	1.000 000 m Ω ~ 10.000 00 m Ω	10 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 100 n Ω
	10.000 00 m Ω ~ 100.000 0 m Ω	0.1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 200 n Ω
	100.000 0 m Ω ~ 1.000 000 Ω	1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③
	1.000 000 Ω ~ 10.000 00 Ω	10 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③
$0.05A \leq I \leq 0.22A$	0 ~ 5.000 000 m Ω	1 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 0.4 $\mu\Omega$
	5.000 000 m Ω ~ 50.000 00 m Ω	10 n Ω	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 0.5 $\mu\Omega$
	50.000 00 m Ω ~ 500.000 0 m Ω	0.1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③ + KI ^④ + 1 $\mu\Omega$
	500.000 0 m Ω ~ 5.000 000 Ω	1 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③
	5.000 000 Ω ~ 50.000 00 Ω	10 $\mu\Omega$	25 ppm*RD ^③

电阻模拟范围: 0 ~ 50 Ω , 四线连接方式

备注: ③ RD 为电阻设定值, ④ KI 为电流系数, $KI = RG \div I$, RG 为电流量程值, I 为电流输入值

中高值电阻模拟

量程	调节细度	输入电流范围	最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD + Ω		
			24 小时	90 天	1 年
10 Ω	100 $\mu\Omega$	1 mA ~ 150 mA	20 + 0.001	32 + 0.001	40 + 0.001
30 Ω	150 $\mu\Omega$	1 mA ~ 150 mA	15 + 0.002	24 + 0.002	30 + 0.002
100 Ω	500 $\mu\Omega$	1 mA ~ 80 mA	12 + 0.002	20 + 0.002	25 + 0.002
300 Ω	1.5 m Ω	1 mA ~ 60 mA	12 + 0.003	20 + 0.003	25 + 0.003
1 k Ω	5 m Ω	1 mA ~ 12 mA	12 + 0.01	18 + 0.01	20 + 0.01
3 k Ω	15 m Ω	0.1 mA ~ 4 mA	12 + 0.03	18 + 0.03	20 + 0.03
10 k Ω	50 m Ω	0.1 mA ~ 2 mA	12 + 0.1	18 + 0.1	20 + 0.1
30 k Ω	150 m Ω	10 μA ~ 400 μA	12 + 0.3	18 + 0.3	20 + 0.3
100 k Ω	500 m Ω	10 μA ~ 200 μA	15 + 1	24 + 1	30 + 1
300 k Ω	1.5 Ω	1 μA ~ 40 μA	17 + 3	28 + 3	35 + 3
1 M Ω	5 Ω	1 μA ~ 20 μA	17 + 10	28 + 10	35 + 10
3 M Ω	15 Ω	0.25 μA ~ 4 μA	30 + 30	48 + 30	60 + 30
10 M Ω	50 Ω	0.25 μA ~ 2 μA	65 + 100	110 + 100	130 + 100
30 M Ω	150 Ω	25 nA ~ 200 nA	125 + 2.5 k	150 + 2.5 k	200 + 2.5 k
100 M Ω	1 k Ω	25 nA ~ 400 nA	250 + 3 k	400 + 3 k	500 + 3 k
300 M Ω	1.5 k Ω	2.5 nA ~ 70 nA	1200 + 0.1 M	1500 + 0.1 M	2000 + 0.1 M
1 G Ω	5 k Ω	1 nA ~ 20 nA	6000 + 0.5 M	7000 + 0.5 M	8000 + 0.5 M

电阻模拟范围: 1 Ω ~ 1.1 G Ω , 四线或二线连接方式; 电流输入范围: 1 nA ~ 150 mA