

TD1050A

钳形表综合校准装置



*该图仅供参考，依应用场景不同，配置和细节可能存在一定的差异。

产品简介

- TD1050A 是一款专用于校准交直流钳形电流表及相关测量功能的标准装置，具有 0.02 级 / 0.05 级两种规格可选。
- 该装置采用大电流、小电流环双环结构，实现单匝法校准各种交流和直流钳形电流表，准确度高、易溯源。
- 取下电流环，该装置亦可作为大电流标准源使用，配合其它标准器可对交直流分流器、互感器、传感器等进行检定或校准。
- 该设备采用单匝法进行校准，具有准确度高、易溯源等优点。兼具交直流电压输出、电阻模拟、频率相位调节、功率检测等功能，可满足多种类型的检测需求。
- 参考标准：JJF 1075-2015《钳形电流表校准规范》(天恒测控参与起草)。

功能特点

- **单匝法校准**：交直流电流源分别连接1根直径为1米的单匝半圆铜环，并直接输出1100A(2000A可选)的大电流，适用于校准中高等级的钳形表。
- 钳形表校准时置于铜棒中心处，铜棒直径变小以方便小口径的钳形表接入。
- **便捷的溯源性**：铜环开启方便，可将标准电流互感器或精密I/V转换标准穿于环中，便于定期对装置进行校准。
- **量值调节方式**：具有定点输出、旋转编码器、步进调节等多种方式。
- **移动式测控台**：可通过液晶触摸屏控制或观察量值输出，方便用户手动检表。
- **扩展应用**：装置预留有大电流接线端钮，可为直流分流器检定提供大电流。
- **频率/相位调节**：可调节交流输出频率、及电压与电流间的相位。
- **功率输出**：可检测直流功率、交流有功/无功/视在功率、及功率因素等。
- **专用软件(选件)**：实现钳形表的全自动或半自动校准，支持数据管理和证书导出。

主要应用

校准功能	被校准准确度等级	
	0.02级校准装置	0.05级校准装置
交直流电流(含钳形)	0.1级及以下	0.2级及以下
交直流电压	0.1级及以下	0.2级及以下
直流电阻	0.2级及以下	0.2级及以下
交直流功率	0.2级及以下	0.5级及以下
直流分流器(需配相应的电压表)	0.1级及以下	0.2级及以下

交流电压输出

电压量程	短期稳定度 (% / min)		最佳测量不确定度 (k=2) (ppm*RD + ppm*RG) ^①		最大负载 电流 (mA)
	0.02级	0.05级	0.02级	0.05级	
10 V	0.005	0.01	120+80	300+200	800
30 V	0.005	0.01	120+80	300+200	700
100 V	0.005	0.01	120+80	300+200	200
300 V	0.005	0.01	120+80	300+200	70
750 V	0.005	0.01	120+80	300+200	30

注①：RD为读数，RG为量程值

输出范围：1V~825V，6位显示，失真度：<0.5%

保护功能：短路保护、过载保护、过热保护

交流电流输出

电流 输出方式	电流量程	分辨率	短期稳定度 (% / min)		最佳测量不确定度 (k=2) (ppm*RD + ppm*RG) ^②		最大负载 电压 (V)
			0.02级	0.05级	0.02级	0.05级	
小电流环	100 mA	1 μA	0.01	0.01	120+80	300+200	10
	300 mA	1 μA	0.01	0.01	120+80	300+200	10
	1 A	10 μA	0.01	0.01	120+80	300+200	10
	3 A	10 μA	0.01	0.01	120+80	300+200	10
	10 A	100 μA	0.005	0.01	120+80	300+200	10
	30 A	100 μA	0.005	0.01	120+80	300+200	5
	100 A	1 mA	0.005	0.01	120+80	300+200	5
大电流环	250 A	1 mA	0.01	0.01	120+80	300+200	7
	500 A	1 mA	0.01	0.01	120+80	300+200	7
	1000 A	10 mA	0.005	0.01	120+80	300+200	7
	2000 A ^③	10 mA	0.005	0.01	120+80	300+200	7

注②：RD为读数，RG为量程值；注③：2000A量程为选件。

电流输出范围：10 mA~1100 A(2000 A)，量程自动/手动，调节细度：0.002%*RG

失真度：<0.5% (1kA/2kA量程除外)；<1%@1kA/2kA量程

保护功能：开路保护、过载保护、过热保护

频率

类型	调节范围	调节细度	测量不确定度(k=2)
频率	40.000 Hz~400.000 Hz (支持定制到1k Hz)	0.001 Hz	0.005%*RD

直流电压输出

电压量程	短期稳定度 (% / min)		最佳测量不确定度 (k = 2) (ppm*RD + ppm*RG) ^④		最大负载 电流 (mA)
	0.02 级	0.05 级	0.02 级	0.05 级	
200 mV	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	100
1 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	100
10 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	100
30 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	600
100 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	200
300 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	60
600 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	25
1000 V	0.005	0.01	120 + 80	300 + 200	20

注④：RD为读数，RG为量程值

输出范围：20 mV~1100V，6位显示，纹波系数：<1%

保护功能：短路保护、过载保护、过热保护

直流电流输出

电流 输出方式	电流量程	分辨率	短期稳定度 (% / min)		最佳测量不确定度 (k = 2) (ppm*RD + ppm*RG) ^⑤		最大负载 电压 (V)
			0.02 级	0.05 级	0.02 级	0.05 级	
小电流环	100 mA	1 μA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	10
	300 mA	1 μA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	10
	1 A	10 μA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	10
	3 A	10 μA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	10
	10 A	100 μA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	10
	30 A	100 μA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	5
	100 A	1 mA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	5
大电流环	250 A	1 mA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	5
	500 A	1 mA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	5
	1000 A	10 mA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	5
	2000 A ^⑥	10 mA	0.005	0.01	150 + 50	300 + 100	5

注⑤：RD为读数，RG为量程值；注⑥：2000 A量程为选件。

电流输出范围：10 mA~1100 A(2000 A)，量程自动/手动，调节细度：0.002%*RG

纹波系数：<0.5% (1kA/2kA量程除外)；<1%@1kA/2kA量程

保护功能：开路保护、过载保护、过热保护

交直流功率输出

功率类型	范围	最佳测量不确定度(k=2), (%*FS) ^⑦	
		0.02级	0.05级
直流功率	直流电压量程与直流电流量程的组合	0.05	0.1
有功功率 cosΦ ≥0.5	交流电压量程与交流电流量程的组合	0.05	0.1
0.5		0.05	0.1
无功功率 sinΦ ≥0.5		0.05	0.1
视在功率	-1.0000...+1.0000	0.05	0.1

注⑦: FS=电压量程值×电流量程值

直流电阻模拟

量程	分辨力	输入电流范围	测量不确定度(k=2) (ppm*RD+ppm*RG) ^⑧
100 Ω	1 mΩ	300+200	300+200
1 kΩ	10 mΩ	300+200	300+200
10 kΩ	100 mΩ	300+200	300+200
100 kΩ	1 Ω	300+200	300+200
1 MΩ	10 Ω	300+200	300+200
10 MΩ	100 Ω	600+400	600+400
100 MΩ	1 kΩ	10 nA~50 nA	3000+2000

注⑧: RD为读数, RG为量程值

电阻输出范围: 10 Ω ~ 110 MΩ, 6位显示

一般技术规格

工作电源: 三相五线制, AC (380±38)V, 48 Hz~52 Hz, 最大功耗: 36 kVA

工作环境: 0°C~30°C, (20%~85%)R·H, 不结露

储藏环境: -20°C~70°C, <95%R·H, 不结露

通讯接口: RS232

选型指南

TD1050A - ABC

准确度等级		最大电流		专用软件	
A=2	0.05级	B=1	1000A	C=0	不含软件
A=3	0.02级	B=2	2000A	C=1	包含软件

选型举例: TD1050A-220表示, 设备的准确度为0.05级; 最大直流电流输出为2000A, 不含专用计算机软件。