

Z1030E 单相交直流多功能检定装置

使 用 手 册

武汉智能星电气有限公司

目 录

一、产品概述	2
二、主要功能	2
三、工作原理图	3
四、技术参数	3
五、使用方法	5
六、注意事项	6
七、维修与调整	6
八、功能说明	8
九、钳形表测试线圈说明	8
十、售后服务	9

Z1030E 单相交直流多功能检定装置

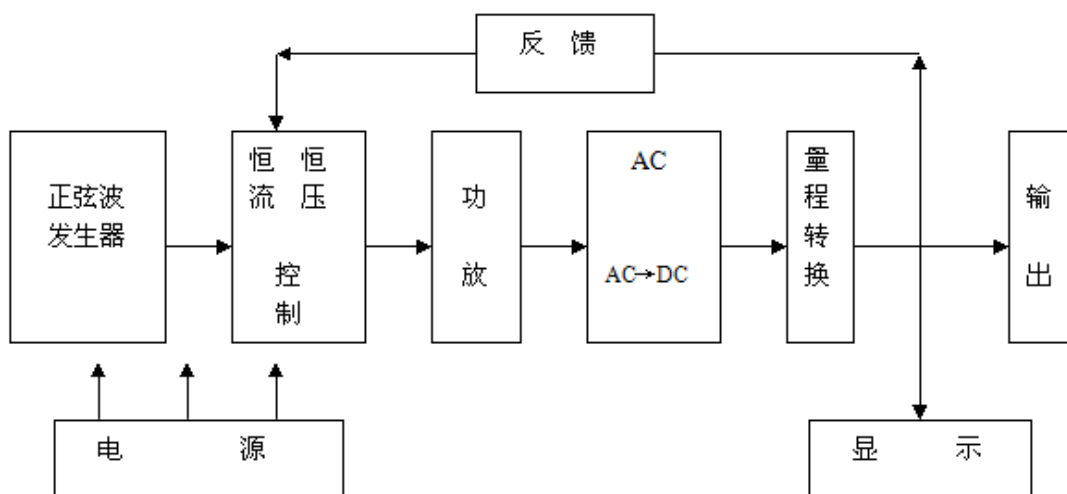
一、产品概述

单相交直流标准源适用于检定、校验各种 0.2 级以下电流、电压表。亦可作为高稳定度测试电源使用，配合高等级标准表，校对 0.2 级以上电流、电压表。

二、主要功能

1. 5 1/2 位 LED 数字显示输出量，可按实际值或百分比两种方式显示。
2. 交、直流电流输出范围为：0~100uA~500uA~2mA~5mA~20mA~50mA~200mA~500mA~2A~5A~20A。
3. 交、直流电压输出范围为：0~200mV~1V~2V~5V~10V~20V~50V~100V~200V~500V~1000V。
4. 供选择的交流频率为三种：50Hz、60Hz、400Hz
5. 输出超载能自动保护，手动复位。
6. 每档电压、电流可以过载 20%。
7. 钳形表测量：配用本厂标准线圈，可测量 AC 0~750A（部分表可测量到 1000A 以上）；DC 0~1000A 误差±0.3%。

三、工作原理图



四、技术参数

1. 稳 定 性：DC < 满量程的 0.01%/2 分钟
AC < 满量程的 0.03%/2 分钟
2. 交流失真度： < 0.5%
3. 直流纹波系数： < 0.1%
4. 输出频率及准确度：50Hz 60Hz 400Hz < 1%
5. 输出电压、电流的范围及准确度（23℃±2℃, 输出值大于 10%量程）
6. 电源功耗：交流电源电压 220V±10%，频率 50Hz±1Hz；功耗 < 180VA
7. 工作环境：工作环境的温度 5℃～35℃，相对湿度不大于 80%
8. 工作时间：连续
9. 外行尺寸：135×480×420mm³
10. 重 量：约 16kg

输出项目	输出范围	额定输出	最大输出	准确度
交直流电压	0~200mV	10mA	30mA	DC: $\pm$ (读数的 0.02%+ 满量程的 0.03%) AC: $\pm$ (读数的 0.02%+ 满量程的 0.03%)
	0~2V	20mA	60mA	
	0~5V~10V~20V	40mA	100mA	
	0~200V~500V	20mA	60mA	
	0~1000V	10mA	30mA	
交直流电流	0~100uA~500uA ~2mA~5mA ~20mA~50mA	DC: 3V AC: 36V		DC: $\pm$ (读数的 0.02%+ 满量程的 0.03%) AC: $\pm$ (读数的 0.02%+ 满量程的 0.03%) 2mA 以下不考核精度
	0~200mA ~500mA	DC: 3V AC: 12V		
	0~2A~5A~20A	2V		
标准电阻	20、24、50、100、 240、500 (Ω) 1、2.4、5、10、 24 ($K\Omega$) 另加 $\times 1K$ 、 $\times 1$ 倍率档 位 (即 $10K\Omega \sim 24M\Omega$)	0.25W		$\pm 0.3\% + 20m\Omega$

五、使用方法

1. 仪器应置于通风良好，无日光直射、干燥、清洁的场所。本电源的供电电压为 $220 \pm 10\%$ ，频率为 $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ 。电源插座上地线应良好接地。
2. 面板上幅值调节电位器（或外控调节器上电位器）逆时针旋到底。面板右下方的内/外控开关，向下为面板控制，向上为调节盒控制。
3. 接通电源开关，预热 5 分钟（长期不用或湿度较大时，预热时间应长一些），然后根据被检仪表的性能和量程，选择相应的开关位置。
4. 当出现“超载”灯亮，请将输出调节电位器逆时针旋到底（使用外控键盘时应按下下降 10%键 3 秒使输出回零）。然后，按复位键复位，按复位键无效时，说明仪器出现故障或使用失当，待查明原因后方可继续使用。
5. 当显示出现 E 一时，表示出过本量程的 120%，请将输出电位器逆时针旋转。（使用外控键盘时应按下下降 10%键 3 秒使输出回零）。
6. 电阻“输出”提供 20 种不同标准电阻，供校对万用表电阻档中心值使用。测量数据不能存储或传输。

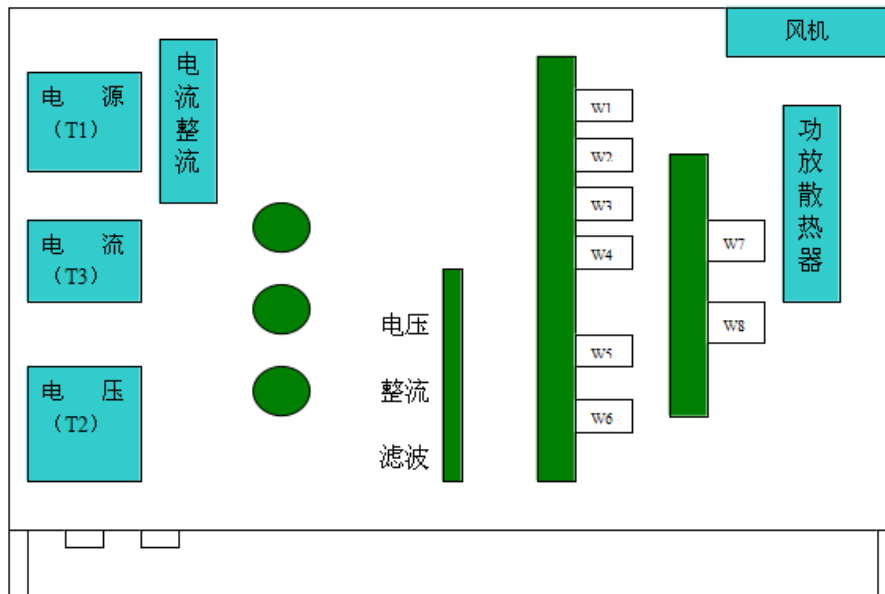
六、注意事项

- ❖ 当仪器有输出时，尽量避免转换各种开关，以免损坏仪器或被检仪表。
- ❖ 电流输出连接导线的电流密度应小于 $3\text{A}/\text{mm}^2$
- ❖ 电压输出在低量程档，连接导线截面积应大于 6 mm^2 。电压输出在高量程档（250V 以上），连接导线应有良好的绝缘。
- ❖ 仪器使用完毕应将粗细调电位器逆时针转到底使输出回到零，使用外控键盘时应按下下降 10%键 3 秒使输出回零。
- ❖ 仪器在使用过程中，电压输出不能短路、电流输出不能开路。
- ❖ 大电流输出时、时间不要大于 5 分钟。
- ❖ 电压输出时要注意高电压触电危险。

七、维修与调整

1. 仪表正常状态检查：在仪器复位后，直流各档显示应为 000，交流电压档或交流电流档（在短路时），允许有数字显示（和实际输出量相等）。
2. 维修：如发生故障，请及时与生产厂家联系。在保用期内生产厂家免费修复或更换。

机器部件示意图



W1: 电压幅值调整

W2: 电压调零调整

W3: 交流线性调整

W4: 交流幅值调整

W5: 电流幅值调整

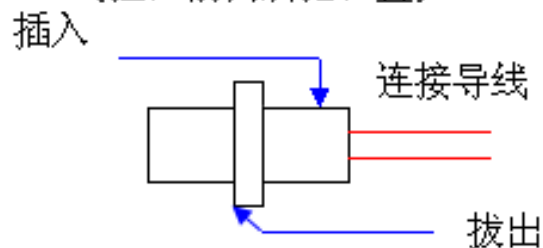
W6: 电流线性调整

W7: 功放输出零位调整

W8: 振荡器工作点调整

注: 功放散热器固定在右面机箱板上, 20A 长时间短路工作 (输出电压 $< 0.5V$) 情况下, 右面机箱板温度会很快升高, 这种情况属正常, 20A 连续工作时间最好不要超过 5 分钟。

外控插头插拨示意图 (捏住箭头所指位置)



八、功能说明

1. 输出：

- 从黑插孔和红插孔可以输出交、直流电压和交、直流电流。
- 从黑插孔和黄插孔可以输出较高电压的交流电流。从黑插孔和黄 I 插孔可以输出 0~1A 交流电流；从黑插孔和黄 II 插孔可以输出 0~0.1A 交流电流，专供高内阻交流电流表使用。

2. 输出调节：面板上有三只（粗、中、细）输出幅值调节电位器，在“内控/外控”选择开关置于“内控”时调节才起作用。建议平时多使用外控调节。（AC5mA 以下请从黑插孔和黄插孔 II 或绿插孔 I 输出）

3. 显示选择：“值/%”选择开关拨向“值”时，输出显示为实际电压、电流值。拨向“%”时，则按该量程的百分比显示。

4. 外控调节：当“内控/外控”选择开关拨向“外控”时，可以通过插在外控插座的外控调节盒上的电位器来调节。

5. 电阻输出：由 22 只标准电阻组成。

- 从黑插孔和黄×1 插孔 输出 10Ω~24KΩ 11 种电阻；
- 从黑插孔和黄×1K 插孔输出 10KΩ~24MΩ 11 种电阻。

九、钳形表测试线圈说明

1. 适用频率：DC—50Hz（60Hz、400Hz）

2. 转换精度：±0.2%

3. 规格参数

规 格	直流内阻	钳口张开要求	供电电源要求	
			直流	交流

500A (10A 50 匝)	0.2 Ω	> 16mm	10A/2V	10A/2.5V
1000A (10A 100 匝)	0.24 Ω	> 28mm	10A/2.5V	10A/5V
1000A (20A 50 匝)	0.065 Ω	> 28mm	20A/1.3V	20A/3V
2000A (20A 100 匝)	0.16 Ω	> 35mm	20A/3.2V	20A/5V

4. 使用方法

- 1) 将交、直流恒流源输出引至测试线圈插孔中。部分测试线圈电流输入有三个插孔，从黑、红插孔可以输入直流或交流电流，从黑、黄插孔可以输入交流电流（具有感性补偿功能）
- 2) 将被检钳形表按（测试线圈）面板上箭头方向钳住中柱线圈，钳形表的位置和箭头方向平行，置于（测试线圈）面板上，中柱线圈位于钳口内中心位置。（参见附图）
- 3) 交、直流电流源的电流档安培数乘以线圈所注明的匝数即为钳形表的电流值。
- 4) 各种规格线圈在最大允值工作状态，通电时间应不大于 3 分钟。
- 5) 供电电源的电流误差加上 0.2%即为综合误差。
- 6) 部分供电电源功率不足，不能测量到最大允值，但不影响测量误差（在能测到的电流值上）
- 7) 400Hz 必须专门订制测试线圈。

十、售后服务

本产品保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。