

MV_RR_CNG_0016 DO6 型精密有效值电压表检定方法

1. DO6 型精密有效值电压表检定规程说明

编号	JJG 122—1986
名称	(中文) DO6 型精密有效值电压表检定规程 (英文) Verification Regulation of the Precise True RMS Voltmeter Type DO6
归口单位	四川省标准计量管理局
起草单位	成都市计量测试研究所
主要起草人	来祖培(四川省计量测试协会) 毛德超(成都市计量测试研究所)
批准日期	1986 年 11 月 11 日
实施日期	1987 年 9 月 11 日
替代规程号	
适用范围	本规程适用于新制造、使用中和修理后的 DO6 型精密有效值电压表和 791 型精密有效值毫伏表的检定。
主要技术要求	1.电压范围 2.测量电压精度 3.频率范围
是否分级	否
检定周期(年)	1
附录数目	2
出版单位	中国计量出版社
检定用标准物质	
相关技术文件	
备注	

2. DO6 型精密有效值电压表检定规程摘要

一 技术要求

表 1 D06型精密有效值电压表技术指标

电压 范围 测量电 压精度 频率 范围	10 mV 量程	100 mV 1000 mV 量程	10 V 量程	100 V 300 V 量程
40 Hz~5 kHz	$\pm(0.07\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(0.07\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(0.1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$	$\pm(0.1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$
30 Hz~20 kHz	$\pm(0.1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(0.1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(0.2\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$	$\pm(0.2\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$
10 Hz~100 kHz	$\pm(0.5\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(0.12\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$	$\pm(0.5\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(0.5\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$
100 kHz~500 kHz	$\pm(0.5\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$	$\pm(1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	/
500 kHz~1 MHz	$\pm(2\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度}) + 10 \mu\text{V}$	$\pm(1\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$	$\pm(1.5\% \text{输入} + 0.03\% \text{满度})$	/
稳 定 度	预热 1 h 后, 优于 $\pm \frac{0.05}{100} / \text{h}$			

二 检定条件

(一) 检定环境条件

- 2 检定环境条件如下:
- 2.1 环境温度: $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$;
 - 2.2 相对湿度: 45~80%;
 - 2.3 大气压: 5400~5850 mPa;
 - 2.4 电源电压: $220 \pm 5\text{V}$;
 $50 \pm 0.5 \text{ Hz}$ 。
 - 2.5 无影响仪器设备正常工作的电磁场和强烈的机械振动。

表 2 标准仪器应满足的技术要求

频率范围 精 确 电 压 范 围	10~30Hz	30Hz~20kHz	20~100kHz	100kHz~1MHz
10 mV	$\pm(0.05\% \text{ 读数} + 20 \mu \text{ V})$	$\pm(0.02\% \text{ 读数} + 10 \mu \text{ V})$	$\pm(0.05\% \text{ 读数} + 20 \mu \text{ V})$	$\pm(0.4\% \text{ 读数} + 30 \mu \text{ V})$
100 mV	$\pm(0.1\% \text{ 读数} + 10 \mu \text{ V})$			
1V, 10 V	$\pm(0.1\% \text{ 读数} + 0.005\% \text{ 量程})$	$\pm(0.03\% \text{ 读数})$	$\pm(0.05\% \text{ 读数} + 0.005\% \text{ 量程})$	$\pm(0.3\% \text{ 读数} + 0.06\% \text{ 量程})$
100 V	$\pm(0.1\% \text{ 读数} + 0.005\% \text{ 量程})$	$\pm(0.03\% \text{ 读数})$	$\pm(0.05\% \text{ 读数} + 0.005\% \text{ 量程})$	

(二) 检定用设备

3 检定用标准仪器的技术指标应满足表2所列技术要求。

4 检定标准仪器用精密交流校准源

参考型号：5200 A/5215 A型精密交流校准源。

三 检定项目和检定方法

(一) 检 查

5 被检仪器应有制造厂的技术说明书，检定证书或上次检定的检定证书，附件齐全。

6 新制造的被检仪器外观完好，使用中及修理后的被检仪器应无影响正常工作的机械损伤。

7 被检仪器的表头零点应调整自如，旋扭能按要求灵活转动。

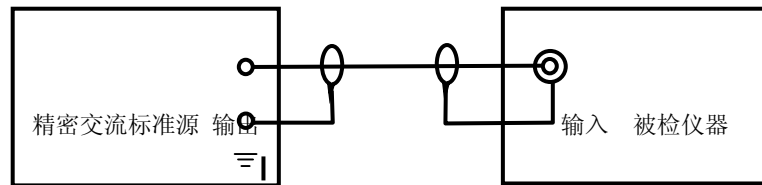
8 被检仪器接通电源后，按下电源开关，电源指示灯亮，同时发出声光信号，并能复原。

9 被检仪器通电预热后，应能进行零点调整和自校，送入信号后应有指示，光标或表针不应卡住或抖动。

(二) 稳定性的检定

10 将被检仪器通电预热1 h后，进行稳定性检定。

11 将被检仪器置于1 V量程，精密交流校准源置于1 kHz、1 V量程，输出1 kHz，1 V电压。检定连接如图。



检定连接图

12 通电预热后第60 min进行第一次测量读数。以后每10 min读数一次，共7次。由被检仪器读得的7个电压读数 $V_{S1}, V_{S2}, V_{S7} \dots$ ，记入附录1的检定记录表格1中。

13 按式(1)计算被检仪器1 h内的不稳定性 S_V 。

$$S_V = \frac{V_{S\max} - V_{S\min}}{V_{S\min}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： $V_{S\max}$ ——七个读数中最大的一个数；

$V_{S\min}$ ——七个读数中最小的一个数。

14 如1 h内被检仪器的不稳定性 S_V 大于 $\pm 0.05\%$ ，则判被检仪器不合格，不再进行以后项目的检定。

(三) 1 kHz 电压测量误差的检定

15 检定连接如图。

16 被检仪器按技术说明书要求进行自校调整。

17 精密交流校准源的频率调到1 kHz，电压按被检仪器检定点要求设定。分别读取精密交流校准源的电压 V_0 和被检仪器的示值 V ，并记入附录1检定记录表格2内。

18 对被检仪器的1V量程检0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0共十个检定点。其余10 mV，100 mV，10 V，100 V量程检定四个点，满量程的1/10，3/10，7/10 以及满量程点。300 V量程检定100 V，200 V，300 V点。

19 按式(2)计算各点的测量误差 δ_V ，并记入附录1检定记录表格2。

$$\delta_V = \frac{V - V_0}{V_0} \times 100\% \quad (2)$$

式中： V_0 ——精密交流校准源的输出电压读数多；

V ——被检仪器的示值。

(四) 其余频率点电压测量误差的检定

20 检定连接如图。

21 将被检仪器按说明书要求进行自校调整。

22 设定精密交流校准源的输出电压 V_{f0} 为10 mV(在10 mV量程)。

23 精密交流校准源的频率按10 Hz、20 Hz、30 Hz、40 Hz、100 Hz、1 kHz、5 kHz、20 kHz、40 kHz、100 kHz、500 kHz、1 MHz设定。

24 读取被检仪器各对应频率时的电压示值 V_f ，记入附录1检定记录表格3内。

25 按式(3)计算其余频率点电压测量误差 δ_{Vf} 。

$$\delta_{Vf} = \frac{V_f - V_{f0}}{V_{f0}} \times 100\% \quad (3)$$

式中： V_{f_0} ——各频率点精密交流校准源的输出电压值；

V_f ——被检仪器各频率点的电压读数。

26 被检仪器其余每个量程的满度值，定为检定点，重复上述22~25步骤。100 V、300 V 量程只检到100 kHz。

四 检定结果处理和检定周期

27 被检仪器经检定后，每项结果都符合其技术指标要求，出具检定证书。任何一项不符合技术指标要求，给以检定结果通知书，并注明不合格点。

28 检定周期为一年。必要时，应提前及时送检。送检时应附带上一次检定证书。

注：需要查阅全文，请与出版发行单位联系。