



校准报告

CALIBRATION REPORT



报告编号: 133303328

第 1 页, 共 8 页
Page 1 of 8 Pages

客户名称 : 湖北医疗器械质量监督检验中心
Name of Customer

客户地址 : 未标明
Address of Customer

计量器具名称: 接触电流测试仪
Name of Instrument

器具用途 : -----
Use of Instrument

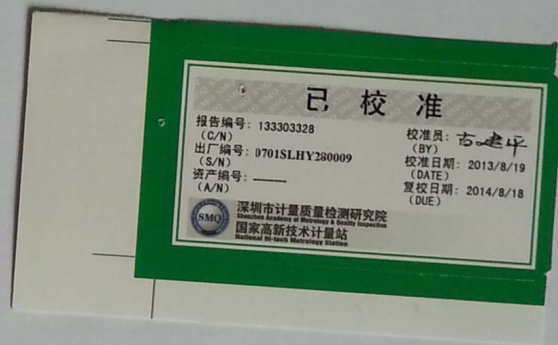
型号/规格 : TG76010
Type/Specification

出厂编号 : 0701SLHY280009
Serial No

资产编号 : -----
Asset No

制造单位 : ED&D
Manufacturer

校准依据 : 见注 3
Calibrated in Accordance to



(校准专用章)
Stamp



校准日期 : 2013 年 08 月 19 日
Operation Date Year Month Day

建议复校日期: 2014 年 08 月 18 日
Suggested Recal.Date Year Month Day

批准人 : 王敬喜(技术主管)
Authorized by

签名 : 王敬喜
Signature

核验员 : 王敬喜
Checked by

校准员 : 古建平
Calibrated by



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 133303328
Report No

第 2 页, 共 8 页
Page 2 of 8 Pages

校准用主要计量标准装置信息 Main Standard Devices Used

名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	计量标准考核证书号 Certificate No	有效期至 Due Date
-----	-----	-----	-----	-----

校准用主要标准器信息 Main Standards of Measurement Used

名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	设备编号 Equipment No	证书号 Certificate No	有效期至 Due Date
高频LCR表	20Hz~2MHz	±0.05%	SB9942	XDWB2013-0102	2014-02-16
多用表校准源	V: (0~1100)V	DCV: ±(0.0007%+1 μV), ACV: ±(0.0075%+6 μV)	SB0575	检定字第 201209003734号	2013-09-10
参考级数字万用表	ACV: (0~1000)V, R: 0 Ω ~2G Ω	ACV: ±(0.0060%读数 +0.0010%量程), R: ±(0.0008%读数+0.00025%量 程)	SB4419	DLsc2012-2177	2013-12-30

附加说明 Appended Directions

委托日期: 2013 年 08 月 19 日
Application Date
检定地点: 本院222室
Operation Location
环境条件: 温度 23 °C 相对湿度 58 %
Operation Environment
符合性及限制使用说明: 参见校准结果
Statement of Compliance and Limitation



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 133303328
Report No

第 3 页, 共 8 页
Page 3 of 8 Pages

校准结果

Results of Calibration

1 外观及功能性检查: 正常。
Appearance check: Normal

2 测量网络直流输入电阻误差: 见表 1
Error of DC input resistance for netwoke: see Table 1

表 1 (Table 1) 测量网络直流输入电阻误差

测量网络 Network	理论值 Theory Value	实测值 Meas. Value	误差 Error	最大允许误差 MPE	结论 Conclusion
GB/T12113	(Ω)	(Ω)	(%)	(%)	(Pass or Fail)
Fig 3	2000	1997.1	0.1	± 2	P
Fig 4	2000	1997.8	0.1	± 2	P
GB/T12113	($M\Omega$)	($M\Omega$)	(%)	(%)	(Pass or Fail)
电压表	1	1.0107	1.1	≥ 0	P

3 未加权接触电流测量网络的输入阻抗(GB/T 12113 图 3): 见表 2
Input impedance for unweighted touch current measuring network(GB/T 12113 Fig 3): see Table 2

表 2 (Table 2) 未加权接触电流测量网络的输入阻抗

频率 Freq	理论值 Theor. Value	实测值 Meas. Value	误差 Error	最大允许误差 MPE	结论 Conclusion
	(Ω)	(Ω)	(%)	(%)	(Pass or Fail)
20 Hz	1998	1995.0	0.2	± 2	P
50 Hz	1990	1986.6	0.2	± 2	P
60 Hz	1986	1982.2	0.2	± 2	P
100 Hz	1961	1957.4	0.2	± 2	P
200 Hz	1857	1853.4	0.2	± 2	P



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 133303328
Report No

第 4 页, 共 8 页
Page 4 of 8 Pages

校准结果

Results of Calibration

500 Hz	1434	1430.0	0.3	±2	P
1 kHz	979	975.3	0.4	±2	P
2 kHz	675	673.3	0.3	±2	P
5 kHz	533	532.2	0.2	±2	P
10 kHz	509	507.5	0.3	±2	P
20 kHz	502	501.0	0.2	±2	P
50 kHz	500	498.8	0.2	±2	P
100 kHz	500	497.6	0.5	±5	P
200 kHz	500	493.8	1.3	±5	P
500 kHz	500	489.0	2.2	±5	P
1 MHz	500	463.5	7.9	±10	P

4 感知/反应接触电流测量网络的输入阻抗(GB/T 12113 图 4): 见表 3

Input impedance for perception or reaction touch current measuring network
(GB/T 12113 Fig 4): see Table 3

表 3 (Table 3) 感知/反应接触电流测量网络的输入阻抗

频率 Freq	理论值 Theor. Value	实测值 Meas. Value	误差 Error	最大允许误差 MPE	结论 Conclusion
(Hz)	(Ω)	(Ω)	(%)	(%)	(Pass or Fail)
20 Hz	1998	1995.5	0.1	±2	P
50 Hz	1990	1987.1	0.1	±2	P
60 Hz	1986	1982.7	0.2	±2	P
100 Hz	1961	1958.0	0.2	±2	P
200 Hz	1857	1854.2	0.2	±2	P
500 Hz	1433	1429.5	0.2	±2	P
1 kHz	973	969.7	0.3	±2	P
2 kHz	661	659.5	0.2	±2	P
5 kHz	512	511.5	0.1	±2	P
10 kHz	485	485.2	0.0	±2	P
20 kHz	479	478.3	0.1	±2	P



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 133303328
Report No

第 5 页, 共 8 页
Page 5 of 8 Pages

校准结果

Results of Calibration

50 kHz	477	476.2	0.2	±2	P
100 kHz	476	475.6	0.1	±5	P
200 kHz	476	474.2	0.4	±5	P
500 kHz	476	467.0	1.9	±5	P
1 MHz	476	443.9	7.2	±10	P

- 5 未加权接触电流测量网络的输出电压和输入电压的比值(GB/T 12113 图 3): 见表 4
Output voltage to input voltage ratios for unweighted touch current measuring network
(GB/T 12113 Fig 3): see Table 4

表 4 (Table 4) 未加权接触电流测量网络的输出电压和输入电压的比值

频率 Freq	理论值 Theory Value	实测值 Meas. Value	误差 Error	最大允许误差 MPE	结论 Conclusion
	(U_1/U_{in})	(U_1/U_{in})	(%)	(%)	(Pass or Fail)
20 Hz	0.250	0.2500	0.0	±2	P
50 Hz	0.251	0.2500	0.4	±2	P
60 Hz	0.252	0.2500	0.8	±2	P
100 Hz	0.255	0.2525	1.0	±2	P
200 Hz	0.269	0.2675	0.6	±2	P
500 Hz	0.349	0.3475	0.4	±2	P
1 kHz	0.511	0.5075	0.7	±2	P
2 kHz	0.740	0.7375	0.3	±2	P
5 kHz	0.937	0.9325	0.5	±2	P
10 kHz	0.983	0.9775	0.6	±2	P
20 kHz	0.996	0.9900	0.6	±2	P
50 kHz	0.999	0.9950	0.4	±2	P
100 kHz	1.00	0.9975	0.3	±5	P
200 kHz	1.00	0.9900	1.0	±5	P
500 kHz	1.00	0.9850	1.5	±5	P
1 MHz	1.00	0.9600	4.2	±10	P



校准结果
Results of Calibration

6 感知/反应接触电流测量网络的输出电压和输入电压的比值(GB/T 12113 Fig 4): 见表 5
Output voltage to input voltage ratios for perception or reaction measuring network
(GB/T 12113 Fig 4): see Table 5

表 5 (Table 5) 感知/反应接触电流测量网络的输出电压和输入电压的比值

频率 Freq	理论值 Theory Value	实测值 Meas. Value	误差 Error	最大允许误差 MPE	结论 Conclusion
	(U_2/U_{in})	(U_2/U_{in})	(%)	(%)	(Pass or Fail)
20 Hz	0.250	0.2498	0.1	±2	P
50 Hz	0.251	0.2501	0.4	±2	P
60 Hz	0.251	0.2508	0.1	±2	P
100 Hz	0.252	0.2523	-0.1	±2	P
200 Hz	0.259	0.2585	0.2	±2	P
500 Hz	0.282	0.2828	-0.3	±2	P
1 kHz	0.292	0.2920	0.0	±2	P
2 kHz	0.246	0.2468	-0.3	±2	P
5 kHz	0.133	0.1335	-0.4	±2	P
10 kHz	0.0708	0.07088	-0.1	±2	P
20 kHz	0.0360	0.03602	-0.1	±2	P
50 kHz	0.0145	0.01445	0.3	±2	P
100 kHz	0.00723	0.007250	-0.3	±5	P
200 kHz	0.00362	0.003625	-0.1	±5	P
500 kHz	0.00145	0.001450	0.0	±5	P
1 MHz	0.000723	0.000725	-0.3	±10	P

7 电压表电压测量示值误差: 见表 6
Indication error of AC voltage measurement: see Table 6



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 133303328
Report No

第 7 页, 共 8 页
Page 7 of 8 Pages

校准结果

Results of Calibration

表 6 (Table 6) 电压表电压测量示值误差

频率 Freq	标准示值 Std. Indication	被校示值 Cal. Indication	误差 Error	最大允许误差 MPE	结论 Conclusion
	(V)	(V)	(%)	(%)	(Pass or Fail)
DC	8.000	7.99	-0.12	±2.0	P
20 Hz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
50 Hz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
60 Hz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
100 Hz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
200 Hz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
500 Hz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
1 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
2 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
5 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
10 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
20 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
50 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
100 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
200 kHz	8.000	7.96	-0.50	±2.0	P
500 kHz	8.000	7.95	-0.62	±2.0	P
1 MHz	8.000	7.62	-4.75	±5.0	P

注: 1 本次测量不确定度说明:
Notes: Uncertainty in the Measurement

1.1 依据 JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示
According to JJF 1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement.

1.2 电阻测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 0.1\%$, $k = 2$
Related Expanded Uncertainty of Resistance: $U_{rel} = 0.1\%$, $k = 2$



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 133303328
Report No

第 8 页, 共 8 页
Page 8 of 8 Pages

校准结果

Results of Calibration

- 1.3 直流电压测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 0.1 \%$, $k = 2$
Related Expanded Uncertainty of DC Voltage: $U_{rel} = 0.1 \%$, $k = 2$
- 1.4 交流电压测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 0.34 \%$, $k = 2$
Related Expanded Uncertainty of AC Voltage: $U_{rel} = 0.34 \%$, $k = 2$
- 2 结论判断依据: 仪器说明书技术要求。
Basis for the conclusion: Technical Specification of the Instrument.
- 3 校准依据
Calibrated in Accordance to
 - 3.1 JJG 843-2007 泄漏电流测试仪
JJG 843-2007 Leakage Current Tester
 - 3.2 GB/T 12113-2003 接触电流和保护导体电流的测量方法
GB/T 12113-2003 Methods of measurement of touch current and protective conductor current

2013.11.15