



校准报告

CALIBRATION REPORT



报告编号: 203305539

第 1 页, 共 7 页
Page 1 of 7 Pages

客户名称 : 上海天祥质量技术服务有限公司
Name of Customer

客户地址 : 上海市徐汇区钦州北路1198号86号楼
Address of Customer

计量器具名称: 接触电流测量网络
Name of Instrument

器具用途 : -----
Use of Instrument

型号/规格 : U1+U2
Type/Specification

出厂编号 : 0702SLHY7600109
Serial No

资产编号 : -----
Asset No

制造单位 : 深圳市安规检测设备有限公司
Manufacturer

校准依据 : 参考 JJG 843-2007 泄漏电流测试仪、JJG (粤) 027-2014 接触电流
Calibrated in Accordance to 测试仪SSY 0078-2012 接触电流测试仪校准方法

(校准专用章)
Stamp

校准日期 : 2020 年 11 月 09 日
Operation Date Year Month Day

建议复校日期: 2021 年 11 月 08 日
Suggested Recal.Date Year Month Day

签发日期 : 2020 年 11 月 12 日
Issue Date Year Month Day

批准人 : 古建平(技术主管)
Authorized by

签名 : 古建平
Signature

核验员 : 陶东
Checked by

校准员 : 黄琰
Calibrated by



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 203305539
Report No

第 2 页, 共 7 页
Page 2 of 7 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/溯源单位 Certificate No/ Traceability to	有效期至 Due Date
高频LCR表	电阻: $1\Omega \sim 100k\Omega$; 电容: $1pF \sim 1F$;电 感: $1\mu H \sim 1000H$; 频 率: $20Hz \sim 2MHz$	电阻、电容、电感MPE: $\pm 0.05\%$	SB15455	203500522/深圳计质 院	2021-02-20
高精度多功能校准器	DCU: $(10nV \sim 1100V)$; ACU: $(1nV \sim 1100V)$; DCI: $(0.1nA \sim 2.2A)$; ACI: $(1nA \sim 2.2A)$; R: $(0\Omega \sim 100M\Omega)$	DCU: $\pm 0.00035\%R$; ACU: $\pm 0.0042\%R$; DCI: $\pm 0.0035\%$ R; ACI: $\pm 0.011\%R$; R: $\pm 0.00065\%R$	SB12658	DCsc2020-00722/中 国计量院	2021-05-18
八位半高精度数字万用 表	ACU: $(10nV \sim 700V)$; DCU: $(10nV \sim 1050V)$; ACI: $(0.1nA \sim 1A)$; DCI: $(1pA \sim 1A)$; R: $(10\mu\Omega \sim 1G\Omega)$	ACU: $\pm 0.007\%R$; DCU: $\pm 0.0004\%R$; ACI: $\pm 0.03\%R$; DCI: $\pm 0.002\%R$; R: $\pm 0.001\%R$	SB8658	DCsc2020-00186/中 国计量院	2021-03-03

附加说明 Appended Directions

委托日期:
Application Date
校准地点:
Operation Location

2020 年 11 月 09 日
本院电气安全实验室



深圳市计量质量检测研究院
Shenzhen Academy of Metrology & Quality Inspection

校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 203305539
Report No

第 3 页, 共 7 页
Page 3 of 7 Pages

校准结果

Results of Calibration

环境条件:

Operation Environment

温度 21 °C 相对湿度 60 %

符合性及限制使用说明:

Statement of Compliance and Limitation

参见校准结果



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 203305539
Report No.

第 4 页, 共 7 页
Page 4 of 7 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 Network: 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
IEC 60990 图 4	(Ω) 2000	(Ω) 2000.8	(%) 0.0	(%) ± 1	(Pass or Fail) P

3 U2加权接触电流测量网络 (IEC 60990 图4) 的输入阻抗: 见表 2
Input impedance for weighted touch current measuring network (IEC 60990 Fig.4)
: see Table 2

表 2 (Table 2) U2加权接触电流测量网络 (IEC 60990 图4) 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
(kHz)	(Ω)	(Ω)	(%)	(%)	(Pass or Fail)
0.02	1998	1999	0.1	± 5	P
0.05	1990	1991	0.1	± 5	P
0.06	1986	1986	0.0	± 5	P
0.1	1961	1962	0.1	± 5	P
0.2	1857	1859	0.1	± 5	P
0.5	1433	1440	0.5	± 5	P
1	973	980	0.7	± 5	P
2	661	666	0.8	± 5	P
5	512	514	0.4	± 5	P
10	485	487	0.4	± 5	P



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 203305539
Report No.

第 5 页, 共 7 页
Page 5 of 7 Pages

校准结果

Results of Calibration

20	479	479	0.0	±5	P
50	477	477	0.0	±5	P
100	476	477	0.2	±5	P
200	476	476	0.0	±10	P
500	476	477	0.2	±10	P
1000	476	477	0.2	±10	P

- 4 U1未加权接触电流测量网络 (IEC 60990 图3) 的输出电压和输入电压的比值: 见表 3
Output voltage to input voltage ratios for unweighted touch current measuring network
(IEC 60990 Fig.3) : see Table 3

表 3 (Table 3) U1未加权接触电流测量网络 (IEC 60990 图3) 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
(kHz)	(U_i/U_{in})	(U_i/U_{in})	(%)	(%)	(Pass or Fail)
0.02	0.250	0.2497	-0.1	±5	P
0.05	0.251	0.2507	-0.1	±5	P
0.06	0.252	0.2512	-0.3	±5	P
0.1	0.255	0.2541	-0.4	±5	P
0.2	0.269	0.2674	-0.6	±5	P
0.5	0.349	0.3408	-2.3	±5	P
1	0.511	0.4926	-3.6	±5	P
2	0.740	0.7171	-3.1	±5	P
5	0.937	0.9251	-1.3	±5	P
10	0.983	0.9772	-0.6	±5	P
20	0.996	0.9922	-0.4	±5	P
50	0.999	0.9968	-0.2	±5	P
100	1.00	0.9975	-0.2	±5	P
200	1.00	0.9976	-0.2	±10	P
500	1.00	1.0000	0.0	±10	P
1000	1.00	1.0109	1.1	±10	P



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 203305539
Report No:

第 6 页, 共 7 页
Page 6 of 7 Pages

校准结果

Results of Calibration

- 5 U2加权接触电流测量网络 (IEC 60990 图4) 的输出电压和输入电压的比值: 见表 4
Output voltage to input voltage ratios for weighted touch current measuring network
(IEC 60990 Fig.4): see Table 4

表 4 (Table 4) U2加权接触电流测量网络 (IEC 60990 图4) 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
(kHz)	(U_2/U_{in})	(U_2/U_{in})	(%)	(%)	(Pass or Fail)
0.02	0.250	0.2468	-1.3	±5	P
0.05	0.251	0.2473	-1.5	±5	P
0.06	0.251	0.2475	-1.4	±5	P
0.1	0.252	0.2488	-1.3	±5	P
0.2	0.259	0.2544	-1.8	±5	P
0.5	0.282	0.2749	-2.5	±5	P
1	0.292	0.2810	-3.8	±5	P
2	0.246	0.2360	-4.1	±5	P
5	0.133	0.1280	-3.8	±5	P
10	0.0708	0.06805	-3.9	±5	P
20	0.0360	0.03462	-3.8	±5	P
50	0.0145	0.01393	-3.9	±5	P
100	0.00723	0.006973	-3.6	±5	P
200	0.00362	0.003492	-3.5	±10	P
500	0.00145	0.001418	-2.2	±10	P
1000	0.000723	0.0007033	-2.7	±10	P



校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 203305539
Report No.

第 7 页, 共 7 页
Page 7 of 7 Pages

校准结果

Results of Calibration

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 电压比测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 1\%$, $k = 2$

Relative Expanded Uncertainty of Ratio-Voltage: $U_{rel} = 1\%$, $k = 2$

1.3 直流电阻测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 0.1\%$, $k = 2$

Relative Expanded Uncertainty of DC Resistance: $U_{rel} = 0.1\%$, $k = 2$

1.4 阻抗测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 0.3\%$, $k = 2$

Relative Expanded Uncertainty of Impedance: $U_{rel} = 0.3\%$, $k = 2$

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.