



中国赛宝实验室
(工业和信息化部电子第五研究所)
CHINA CEPREI LABORATORY



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0462

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: [REDACTED]
Certificate No.

委托单位: [REDACTED]
Client

委托方地址: [REDACTED]
Address

仪器名称: HBM/MM ESD Simulators for IC Testing
Description

型号规格: ESD-883D
Model/Type

制造商: LISUN GROUP
Manufacturer

机身号: SOLS2000359
Serial No.

校准日期: 2017年05月12日
Cal. Date

建议再校日期: 2018年05月12日
Next Cal. Date

结论: 所校准项目合格(Passed at Calibration Items)
Conclusion

校准: 付贵瑜
Calibrated by

核验: 黄晓娜
Inspected by

签发: 魏武 室主任
Approved by Department Supervisor

印章: [Red Seal]
Stamp

赛宝计量检测中心
广州总部地址: 广州天河区东莞庄路110号
客服电话: 020-87237633 传真: 020-87236189
投诉电话: 020-87236896、020-87236789
邮件: cal@ceprei.com
网址: www.ceprei-cal.com

CEPREI Calibration and Testing Center
H.Q. Addr: No. 110 Dongguanhuang Road, Tianhe District, Guangzhou
Tel: 020-87237633 Fax: 020-87236189
Complaint phone: 020-87236896, 020-87236789
Email: cal@ceprei.com
Website: www.ceprei-cal.com

说 明

DIRECTIONS

证书编号(Certificate No.): ██████████

1. 本机构质量管理体系符合ISO/IEC 17025的要求，获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，认可证书号为：CNAS L0462。

This laboratory quality management system meets the ISO/IEC 17025 and is accredited by the China National Accreditation Service for Conformity Assessment, No. CNAS L0462.

2. 本机构出具的数据均可溯源到国家计量基准和国际单位制（SI）。

The data issued by this laboratory is traceable to national primary standards and International system of Units (SI).

3. 本次校准的技术依据及CNAS认可范围(Reference documents and CNAS accredited scopes):

- JJF 1238-2010 集成电路静电放电敏感度测试设备校准规范：峰值电流 $\pm(0.2\sim 6)A$;振荡电流 $\pm(0.03\sim 2)A$;上升时间： $(1\sim 20)ns$;衰减时间： $(100\sim 200)ns$

* 详细认可范围请查看CNAS网站中注册编号为L0462的证书附件(Please see the attachment of certificate No. L0462 at CNAS website for details).

4. 本次校准所使用的主要测量标准(The main measurement standards used during the calibration):

名称 (Description)	技术指标 (Specification)	证书编号 (Certificate No.)	有效期至 (Due Date)
电流探头	$\pm 3\%$	4GC16000440-0018	2017-10-22
数字荧光示波器/Digital Phosphor Oscilloscope	幅度 $\pm 1.5\%$;时基 5×10^{-6} ;上升时间: $< 0.35ns$	4GC16000314-0001	2017-08-22

5. 校准地点(The calibration place): 赛宝计量检测中心广州实验室

6. 环境条件(Environmental conditions): 温度(Temperature): $23^{\circ}C$ 相对湿度(Relative Humidity): 58%

7. 依据《JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示》进行测量结果不确定度评定。评定结果以包含因子为 k 的扩展不确定度 U 或相对扩展不确定度 U_{rel} 表示。

The evaluation was made according to JJF 1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement. The evaluation results were expressed by the extended uncertainty U or relative expanded uncertainty U_{rel} with a coverage factor k .

8. 证书中"P"、"合格"代表"测量结果在允许范围内"，"F"、"不合格"代表"测量结果不在允许范围内"，"N/A"代表"不适用"。

"P" and "Pass" in this certificate stand for "Low Limit \leq the measured value \leq High Limit", "F" and "Fail" stand for "the measured value $<$ Low Limit or the measured value $>$ High Limit", "N/A" stands for "Not Applicable".



注: 1. 本证书未经本机构书面授权，不得部分复制。(The certificate shall not be partly reproduced without written approval of the laboratory.)

2. 本次校准结果仅与被校物有关。(The results are only related to the items calibrated.)

1 外观与工作正常性检查 (Appearance and Function Check)

结论
(Pass/Fail)
P

2 放电电流波形(Discharging Current Waveform)

测试电压 (Test Voltage)	参数 (Parameter)	标准值 (Reference)		允许范围 (Limit)	结论 (Pass/Fail)	U ($k=2$)
500V	峰值电流	0.31 A		0.30A ~ 0.36A	P	0.02A
	衰减时间	162.0 ns		130ns ~ 170ns	P	8.1ns
	上升时间	4.18 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	5.6 %		< 15%	P	5.2%
-500V	峰值电流	-0.31 A		-0.30A ~ -0.36A	P	0.02A
	衰减时间	163.3 ns		130ns ~ 170ns	P	8.2ns
	上升时间	3.85 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	4.9 %		< 15%	P	5.2%
1000V	峰值电流	0.62 A		0.60A ~ 0.73A	P	0.04A
	衰减时间	159.8 ns		130ns ~ 170ns	P	8.0ns
	上升时间	4.11 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	5.6 %		< 15%	P	5.2%
-1000V	峰值电流	-0.61 A		-0.60A ~ -0.73A	P	0.04A
	衰减时间	164.3 ns		130ns ~ 170ns	P	8.2ns
	上升时间	4.05 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	5.8 %		< 15%	P	5.2%
2000V	峰值电流	1.24 A		1.20A ~ 1.46A	P	0.06A
	衰减时间	163.2 ns		130ns ~ 170ns	P	8.2ns
	上升时间	4.16 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	8.5 %		< 15%	P	5.2%
-2000V	峰值电流	-1.23 A		-1.20A ~ -1.46A	P	0.06A
	衰减时间	165.8 ns		130ns ~ 170ns	P	8.3ns
	上升时间	4.0 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	7.3 %		< 15%	P	5.2%
4000V	峰值电流	2.44 A		2.40A ~ 2.94A	P	0.11A
	衰减时间	149.3 ns		130ns ~ 170ns	P	7.5ns
	上升时间	4.13 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	6.9 %		< 15%	P	5.2%
-4000V	峰值电流	-2.42 A		-2.40A ~ -2.94A	P	0.11A
	衰减时间	162.2 ns		130ns ~ 170ns	P	8.1ns
	上升时间	3.64 ns		2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	7.3 %		< 15%	P	5.2%

2 放电电流波形(Discharging Current Waveform)

测试电压 (Test Voltage)	参数 (Parameter)	标准值 (Reference)		允许范围 (Limit)	结论 (Pass/Fail)	U (k=2)
8000V	峰值电流	4.89	A	4.80A ~ 5.86A	P	0.22A
	衰减时间	142.6	ns	130ns ~ 170ns	P	7.5ns
	上升时间	3.97	ns	2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	6.6	%	< 15%	P	5.2%
-8000V	峰值电流	-4.85	A	-4.80A ~ -5.86A	P	0.22A
	衰减时间	144.2	ns	130ns ~ 170ns	P	7.5ns
	上升时间	3.62	ns	2ns ~ 10ns	P	0.5ns
	振荡电流	5.3	%	< 15%	P	5.2%

3 放电电流波形(Discharging Current Waveform)(MM)

测试电压 (Test Voltage)	参数 (Parameter)	标准值 (Reference)		允许范围 (Limit)	结论 (Pass/Fail)	U (k=2)
100V	峰值电流	1.67	A	1.5A ~ 2.0A	P	0.09A
	频率	14.25	MHz	11MHz ~ 16MHz	P	0.3MHz
-100V	峰值电流	-1.53	A	-1.5A ~ -2.0A	P	0.08A
	频率	14.49	MHz	11MHz ~ 16MHz	P	0.3MHz
200V	峰值电流	3.7	A	2.8A ~ 3.8A	P	0.19A
	频率	14.38	MHz	11MHz ~ 16MHz	P	0.3MHz
-200V	峰值电流	-3.78	A	-2.8A ~ -3.8A	P	0.19A
	频率	14.41	MHz	11MHz ~ 16MHz	P	0.3MHz
400V	峰值电流	7.8	A	5.8A ~ 8.0A	P	0.39A
	频率	14.25	MHz	11MHz ~ 16MHz	P	0.3MHz
-400V	峰值电流	-7.6	A	-5.8A ~ -8.0A	P	0.39A
	频率	14.33	MHz	11MHz ~ 16MHz	P	0.3MHz
Using 500Ω						
400V	峰值电流	1.156	A	≤1.386A	P	0.06A
	100ns电流	0.308	A	0.232A ~ 0.348A	P	0.04A

备注：与半导体静电测试台(model:ESD-CTL,SN:17002)一起校准。

以下空白/No data hereafter