

校准证书
CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号:

Certificate No.



J202310234458C-0002-G1

第 1 页 共 8 页

Page

of

委托方

Client

KMUTT, Faculty of Engineering, Department of Electrical Engineering

联络信息

Contact Inf.

126 Pracha Uthit Rd., Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140, Thailand

仪器名称

Description

EMI Test Receiver

型号/规格

Model/Type

EMI-9KC

制造厂

Manufacturer

LISUN GROUP

出厂编号

Serial No.

LS24EMI9KC01

管理号

Asset No.

接收日期

Receipt Date

2024年07月29日

Y M D

校准日期

Cal. Date

2024年07月29日

Y M D

发布日期

Issued Date

2024年07月29日

Y M D

批准

Approved by

李文兴

李文兴

审核

Inspected by

张勇

张勇

校准

Calibrated by

李元博

李元博

证书专用章

(Stamp)

总部地址(Headquarters Add.): 广东省广州市黄埔大道西平云路163号

No.163.Pingyun Rd, West of HuangPu Ave.Guangzhou Guangdong China

实验室地址(Add.of the Lab): 广东省广州市黄埔大道西平云路163号

No.163.Pingyun Rd,West of HuangPu Ave.Guangzhou,Guangdong,China

联系电话(Tel.):400-602-0999

邮政编码(Postcode):510656

网站(Website):http:// www.grgtest.com

电子邮件(E-mail):grgtest@grgtest.com



扫一扫验真伪

校准说明 DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 2 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

- 1.本实验室的质量管理体系符合ISO/IEC 17025:2017标准的要求,校准结果均可溯源至国际单位制(SI)单位。
(The quality system is in accordance with ISO/IEC 17025:2017,the calibration results are traceable to the International System of Units (SI).)
- 2.本结果仅对本次校准样品有效。未经实验室批准,不得部分复制。如有疑问请在15个工作日内反馈。
(The result is only valid for the calibrated sample.The certificate shall not be reproduced except in full,without the written approval of our laboratory .please feedback to us within 15 days if you have any question.)
- 3.本证书编号具有唯一性,后缀若带有“-Gx”的证书为替换证书,自发出后原证书即刻作废。
(Each certificate has a unique number. The suffix of "-Gx" will be added to the number as a replacement of the old version. The original certificate will be officially invalid once the new certificate number is issued.)
- 4.证书中最大允许误差、判定结果仅供参考,其中“P”代表“合格”,“F”代表“不合格”,“N/A”代表“不适用”。使用人员应结合实际测量需求,评估测量不确定度对符合性评定的影响。(MPE & judgement result in the datasheet is only for reference , "P" is "Pass" , "F" is "Fail" and "N/A" is "Not Applicable".Whereas users should evaluate the effects of MU of calibration results on conformance assessment by actual measurement.)
- 5.校准地点、环境条件(Place and environmental conditions of the calibration):

地点:
Place 客户一楼实验室

温度: 23℃ 相对湿度: 52%
Temperature Relative Humidity

- 6.建议复校时间间隔: 1年,送校单位也可按实际使用情况自主决定。

Suggested calibration interval is 1 year or it can be altered depending on the actual usage of the user.

- 7.本次校准的技术依据及CNAS认可范围,超出范围的内容未被认可。详细认可范围请查看CNAS网站证书附件。(Reference document and accredited scope by CNAS for calibration, beyond which isn't accredited. Please see the attachment of certificate on CNAS website for details.)

JJF 1144-2006 电磁骚扰测量接收机校准规范(C.S. for EMI Testing Receivers) 频率测量: 10Hz~50GHz 电压示值: (0~126)dBμV 衰减、指示线性: (0~80)dB 脉冲响应特性: 9kHz~18GHz, (0~120)dBμV 输入端电压驻波比: 1~5,(10Hz~50GHz) 噪声指示: (-40~60)dBμV 总选择性: (-2~2) MHz

校准说明
DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 3 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

8. 本次校准使用的主要测量标准(Main Standards of Measurement Used in the Calibration.):

名称	编号	证书号/有效期	溯源机构	技术特征
Description	Serial No.	Certificate No./ Due Date	Traceability Institute	Technique Character
脉冲信号发生器	IGUU2918#270	J202308036192-0022 2024-09-05	广电计量检测集团股份有限公司	脉冲面积: $U_{rel}=1.2\%(k=2)$, 频率响应: $U=1.0dB(k=2)$; 衰减量: 频率0.3MHz~
频率计	6F8052014	J202308036192-0070 2024-09-02	广电计量检测集团股份有限公司	准确度: 优于5E-8; 稳定度: 优于1E-10
函数信号发生器 Function Generator	MY43005619	J202309042044-0036 2024-11-28	广电计量检测集团股份有限公司	$f: \pm(1E-5) V: \pm 1\%$
50G功率计探头	101353	J202312292241-01-0032 2025-01-14	广电计量检测集团股份有限公司	校准因子: 9kHz-50GHz
信号发生器 signal generator	MY50144236	J202402181444-02-0001 2025-04-11	广电计量检测集团股份有限公司	Level: $\pm 0.24dB$; AM: $\pm 4\%$; FM: $\pm 2\%$; f: 1E-7

9. 计量溯源性声明(Measurement traceability declaration.):

函数信号发生器 (MY43005619) → 功率计探头 (101396) → 小功率座检定装置 (中国计量科学研究院/NIM)

50G功率计探头 (101353) → 小功率座检定装置 (中国计量科学研究院/NIM)

信号发生器/signal generator(MY50144236) → 功率计探头 (101561) → 功率计探头 (101353) → 小功率座检定装置 (中国计量科学研究院/NIM);

校准结果 RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 4 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

1、外观以及一般性检查: 正常

In view of External and Generality check : Pass

2、频率读数准确度的校准

Calibration of Frequency Readout Accuracy

示值 Indication (kHz)	实测值 Measured (kHz)	误差 Error (kHz)	不确定度 $U_{rel}(k=2)$ /	允许误差 MPE (kHz)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
9	9.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.000009	P
10	10.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.00001	P
100	100.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.0001	P
200	200.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.0002	P
500	500.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.0005	P
(MHz)	(MHz)	(MHz)	/	(kHz)	(Pass/Fail)
1	1.0000000	0.0000000	1.0E-07	± 0.001	P
10	10.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.010	P
20	20.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.020	P
30	30.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.030	P
100	100.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.100	P
300	300.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.300	P
500	500.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.500	P
800	800.000000	0.000000	1.0E-07	± 0.800	P
1000	1000.000000	0.000000	1.0E-07	± 1.000	P

3、噪声指示的校准

Calibration of Noise Indicated

频率 Frequency (kHz)	噪声指示 Noise Indicated (dBμV)	不确定度 $U(k=2)$ (dB)	允许误差 MPE (dBμV)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
100	-23.2	0.3	N/A	/
(MHz)	(dBμV)	(dB)	(dBμV)	/
10	-14.5	0.3	N/A	/
30	-2.6	0.3	N/A	/

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 5 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

4、指示线性的校准@50MHz

Calibration of linear Indicated

标准值 Reference (dBμV)	示值 Indication (dBμV)	误差 Error (dB)	不确定度 U (k=2) (dB)	允许误差 MPE (dB)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
110	110.0(Ref)	/	0.3	/	/
100	99.9	-0.1	0.3	± 2.0	P
90	89.9	-0.1	0.3	± 2.0	P
80	80.3	0.3	0.3	± 2.0	P
70	70.3	0.3	0.3	± 2.0	P
60	60.4	0.4	0.3	± 2.0	P
50	50.6	0.6	0.3	± 2.0	P
40	40.2	0.2	0.3	± 2.0	P
30	30.0	0.0	0.3	± 2.0	P
20	19.5	-0.5	0.3	± 2.0	P

5、带宽的校准

Calibration of Bandwidth

频率 Frequency (MHz)	标称值 Nominal (kHz)	实测值 Measured (kHz)	误差 Error (kHz)	不确定度 U _{rel} (k=2) (%)	允许误差 MPE (kHz)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
0.1	0.2	0.212	-0.012	1.4	N/A	/
10	9	9.23	-0.23	1.4	N/A	/
100	120	117.6	2.4	1.4	N/A	/

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 6 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

6、电平指示(输入60dBμV, QPK)

Level Indicated (Input 60dBμV,QPK)

频率 Frequency (kHz)	示值 Indication (dBμV)	误差 Error (dB)	不确定度 U (k=2) (dB)	允许误差 MPE (dB)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
9	59.6	-0.4	0.3	± 2.0	P
10	59.5	-0.5	0.3	± 2.0	P
30	59.5	-0.5	0.3	± 2.0	P
50	59.6	-0.4	0.3	± 2.0	P
80	59.3	-0.7	0.3	± 2.0	P
100	59.3	-0.7	0.3	± 2.0	P
300	59.4	-0.6	0.3	± 2.0	P
500	59.9	-0.1	0.3	± 2.0	P
800	59.5	-0.5	0.3	± 2.0	P
(MHz)	(dBμV)	(dB)	(dB)	(dB)	/
1	59.6	-0.4	0.3	± 2.0	P
3	59.5	-0.5	0.3	± 2.0	P
5	59.7	-0.3	0.3	± 2.0	P
8	59.6	-0.4	0.3	± 2.0	P
10	59.8	-0.2	0.3	± 2.0	P
30	60.4	0.4	0.3	± 2.0	P
50	60.3	0.3	0.3	± 2.0	P
80	60.3	0.3	0.3	± 2.0	P
100	60.1	0.1	0.3	± 2.0	P
200	60.3	0.3	0.3	± 2.0	P
300	60.4	0.4	0.3	± 2.0	P
500	60.4	0.4	0.3	± 2.0	P
800	59.6	-0.4	0.3	± 2.0	P
1000	60.3	0.3	0.3	± 2.0	P

7、脉冲响应特性的校准——幅度关系（绝对校准）

Calibration Of The Pulse Response

频率 Frequency (kHz)	标称值 Nominal (dBμV)	对正弦波的响应 Measured (dBμV)	对脉冲信号的响应 Measured (dBμV)	不确定度 U (k=2) (dB)
100	40.0	40.6	39.3	0.6
(MHz)	(dBμV)	(dBμV)	(dBμV)	(dB)
10	60.0	60.4	59.8	0.6
100	60.0	60.4	59.3	0.6
500	60.0	60.4	59.4	0.6

校准结果 RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 7 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

8、脉冲响应特性的校准——随重复频率的变化（相对校准）

Calibration Of The Pulse Response

8.1、A波段（40dB为参考点）

重复频率 Frequency (Hz)	参考值 Reference (dB)	示值 Indication (dB)	误差 Error (dB)	不确定度 U (k=2) (dB)	允许误差 MPE (dB)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
2	-13.0	-11.9	1.1	0.6	± 2.0	P
5	-7.5	-7.7	-0.2	0.6	± 1.5	P
10	-4.0	-4.2	-0.2	0.6	± 1.0	P
25	0	0.0 (Ref)	/	0.6	/	/
60	3	3.1	0.1	0.6	± 1.0	P
100	4	4.3	0.3	0.6	± 1.0	P

8.2、B波段（60dB为参考点）

重复频率 Frequency (Hz)	参考值 Reference (dB)	示值 Indication (dB)	误差 Error (dB)	不确定度 U (k=2) (dB)	允许误差 MPE (dB)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
2	-20.5	-18.9	1.6	0.6	± 2.0	P
10	-10.0	-10.8	-0.8	0.6	± 1.5	P
20	-6.5	-6.8	-0.3	0.6	± 1.0	P
100	0	0.0 (Ref)	/	0.6	/	/
1000	4.5	4.2	-0.3	0.6	± 1.0	P

8.2、C波段（60dB为参考点）

重复频率 Frequency (Hz)	参考值 Reference (dB)	示值 Indication (dB)	误差 Error (dB)	不确定度 U (k=2) (dB)	允许误差 MPE (dB)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
2	-26	-26.1	-0.1	0.6	± 2.0	P
10	-14.0	-13.7	0.3	0.6	± 1.5	P
20	-9	-9.4	-0.4	0.6	± 1.0	P
100	0	0.0 (Ref)	/	0.6	/	/
1000	8	7.7	-0.3	0.6	± 1.0	P

8.2、D波段（60dB为参考点）

重复频率 Frequency (Hz)	参考值 Reference (dB)	示值 Indication (dB)	误差 Error (dB)	不确定度 U (k=2) (dB)	允许误差 MPE (dB)	结论 Conclusion (Pass/Fail)
2	-26	-26.2	-0.2	0.6	± 2.0	P
10	-14.0	-13.4	0.6	0.6	± 1.5	P
20	-9	-9.2	-0.2	0.6	± 1.0	P
100	0	0.0 (Ref)	/	0.6	/	/
1000	8	7.6	-0.4	0.6	± 1.0	P

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202310234458C-0002-G1

第 8 页 共 8 页

Certificate No.

Page of

备注:

Notes:

结论(Conclusion): 所校项目符合技术要求 (The calibration project meets the technical requirements)

1.本报告中的扩展不确定度是由标准不确定度乘以包含概率约为95%时的包含因子 k 。

The expanded uncertainty is given in the report by the standard uncertainty multiplied by the probability of about 95% when the factor k .

2.依据(Reference document)

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

(JJF 1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement)

3.按客户要求项目校准 (Calibrate the project according to customer requirements)

(以下空白)

(The below is blank)