



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L0128



# 上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

## 校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: [REDACTED]

Certificate No.



客户名称

Customer

SGS PHILIPPINES, INC.

联络信息

Contact information

2229 Chino Roces Avenue Makati City 1231 Philippines

器具名称

Name of instrument

Bulk Current Injection (BCI) Test System

型号/规格

Type/Specification

LSBCI-40

出厂编号

Serial No.

0230801

制造单位

Manufacturer

LISUN GROUP



批准人

Approved by

阮张锋

副主任

核验员

Checked by

倪华

校准员

Calibrated by

李皓尊

校准日期 2023 年 9 月 22 日

Date for calibration

Year

Month

Day

地址(Address): 上海市闵行区江月路900号(计量检测)

电话(Telephone): 021-54336149;64372125

邮编(Post Code): 201114

传真(Fax): 021-62892960

电子邮件(Email): jls@sqi.org.cn

网址(Web site): www.sqi.org.cn

# 上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

证书编号: [REDACTED]

## Certificate No.

本次校准所依据的技术文件(代号、名称):

## Reference documents for the calibration (code、name)

GJB/J 3598-1999 小功率座检定规程

JJF 1678-2017 射频和微波功率放大器校准规范

JJG 840-2015 函数发生器检定规程

JJG(电子) 30202-2008 功率指示器检定规程

JJF 1931-2021 信号发生器校准规范

校准地点及环境条件:

## Location and environmental condition for the calibration

地点: 委托方现场1楼实验室

其他: /

## Location

## Others

环境温度: (20.8~21.2) °C

相对湿度: (66.2~66.7) %RH

## Ambient temperature

## Relative humidity

收样日期: 2023 年 9 月 22 日

发布日期: 2023 年 10 月 7 日

Received date Year Month Day

Issue date Year Month Day

本次校准所使用的主要计量器具:

## Measuring instrument used in this calibration

名称 Name	型号 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	证书编号/有效期至 Certificate No./Date of expiry	溯源机构名称 Name of traceability institution
测量接收机	N5531S	J1-A-A1-27-08-0/US44302495	调幅深度: (0~99)%	±(0.75~1.6)%读数	RMA202212005 / 2023-12-20	北京无线电计量测试研究所
测量接收机	N5531S	J1-A-A1-27-08-0/US44302495	调频频偏: (0~400) kHz	±(1~6.5)%读数	RMA202212005 / 2023-12-20	北京无线电计量测试研究所
测量接收机	N5531S	J1-A-A1-27-08-0/US44302495	输入电平: (-130~13) dBm	±0.124dB	RMA202212005 / 2023-12-20	北京无线电计量测试研究所
测量接收机	N5531S	J1-A-A1-27-08-0/US44302495	输入频率: 0.1MHz~26.5 GHz	±1×10 <sup>-8</sup>	RMA202212005 / 2023-12-20	北京无线电计量测试研究所
欧姆校准件	85032F/50 Ω	J1-A-A1-04-22-3/MY41495402	频率: DC~9GHz	反射系数 Γ >38dB	W4-230797 / 2024-06-06	上海精密计量测试研究所

# 上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

证书编号: [REDACTED]

Certificate No.

名称 Name	型号 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等 级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	证书编号/ 有效期至 Certificate No./Date of expiry	溯源机构名称 Name of traceability institution
网络分析仪	MS2028C	JL-A-A1- W4569/1636088	频率: 5kHz~20GHz	反射: $\pm 0.20\text{dB}$ 传输: $\pm 0.05\text{dB}$	W4-230945 / 2024-06-29	上海精密计量测试 研究所
微波信号发生 器	SMF100A	JL-A-A1- 2175/101383	输出频率: 100kHz~22GH z	$\pm 1 \times 10^{-8}$	J23111S00003 / 2024-01-02	SQI
微波信号发生 器	SMF100A	JL-A-A1- 2175/101383	输出电平: $\leq$ 25dBm	$\pm 1.0\text{dB}$	J23111S00003 / 2024-01-02	SQI
任意波/函数信 号发生器	AFG3251C	JL-A-A1- 3619/C010238	频率: 1 $\mu$ Hz~240MH z	$\pm 1 \times 10^{-6}$	J23120S00067 / 2024-02-07	SQI
任意波/函数信 号发生器	AFG3251C	JL-A-A1- 3619/C010238	电平: $10\text{mV}_{\text{p-p}}$ $\sim 5\text{V}_{\text{p-p}}$	$\pm 1\%$	J23120S00067 / 2024-02-07	SQI
高频毫伏表	URE3 RMS/PEAK	JL-A-A1- 3001/100968	频率: 10Hz~30MHz	电压频响: $\pm 0.5\%$	J23120S00339 / 2024-06-28	SQI
频率计	EE3386A	JL-A-A1- 2308/3386093112 62	频率测量: 0.025Hz~100 0MHz	晶振频率准确度: $\pm 5 \times 10^{-9}$	2023F34-21- 4637490001 / 2024-06-12	SIMT

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China/national measurement standards.

备注: /

Note

本证书提供的结果仅对本次被检(校)样品有效, 未经本院许可, 不得部分采用本证书的内容。

The data are valid only for the Sample(s), Partly using this certificate will not be admitted unless allowed.

# 上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

证书编号: [REDACTED]

Certificate No.

结果/说明:

Results and additional explanation

1.外观及工作性能检查: 符合

## 2.输出频率

标称值 (kHz)	RF输出	放大输出	测量不确定度 (k=2)
	实际值 (kHz)	实际值 (kHz)	
100	100.00	100.00	$U_{rel}=0.01\%$
(MHz)	(MHz)	(MHz)	—
1	1.0000	1.0000	$U_{rel}=0.01\%$
10	10.000	10.000	$U_{rel}=0.01\%$
50	50.000	50.000	$U_{rel}=0.01\%$
100	100.00	100.00	$U_{rel}=0.01\%$
200	200.00	200.00	$U_{rel}=0.01\%$
230	230.00	230.00	$U_{rel}=0.01\%$
300	300.00	300.00	$U_{rel}=0.01\%$

## 3.射频输出电平

频率 (MHz)	系统输出示值 (dBm)	系统输出实际值 (dBm)	系统输出电压换算值 (V)	测量不确定度 (k=2)
0.3	-20.0	-20.12	0.0221	$U=0.35\text{dB}$
1	-20.0	-20.14	0.0220	$U=0.35\text{dB}$
10	-20.0	-20.11	0.0221	$U=0.35\text{dB}$
50	-20.0	-20.16	0.0220	$U=0.35\text{dB}$
100	-20.0	-20.15	0.0220	$U=0.35\text{dB}$
200	-20.0	-20.16	0.0220	$U=0.35\text{dB}$
230	-20.0	-20.17	0.0219	$U=0.35\text{dB}$
300	-20.0	-20.24	0.0218	$U=0.35\text{dB}$
1	-30.0	-30.11	0.0070	$U=0.35\text{dB}$
10	-30.0	-30.24	0.0069	$U=0.35\text{dB}$
100	-50.0	-50.26	0.0007	$U=0.35\text{dB}$
10	-40.0	-40.17	0.0022	$U=0.35\text{dB}$
10	-10.0	-10.12	0.0697	$U=0.35\text{dB}$
10	0.0	0.00	0.2236	$U=0.35\text{dB}$

# 上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

证书编号:

Certificate No.

结果/说明:

Results and additional explanation

## 4. 射频输出放大 (带电流环)

频率点	150kHz	1MHz	10MHz	20MHz
系统输出示值	实际值	实际值	实际值	实际值
等级	(dBm)	(dBm)	(dBm)	(dBm)
1V	-2.10	-2.15	-2.17	-2.22
3V	7.26	7.32	7.33	7.38
10V	17.09	17.16	17.18	17.29
测量不确定度(k=2)	U=0.32dB	U=0.32dB	U=0.32dB	U=0.32dB

按电压换算

频率点	150kHz	1MHz	10MHz	20MHz
系统输出示值	实际值	实际值	实际值	实际值
等级/理论电压	(V)	(V)	(V)	(V)
1V/0.167V	0.176	0.175	0.174	0.173
3V/0.5V	0.52	0.52	0.52	0.52
10V/1.67V	1.60	1.61	1.62	1.64

频率点	50MHz	100MHz	230MHz	300MHz
系统输出示值	实际值	实际值	实际值	实际值
等级	(dBm)	(dBm)	(dBm)	(dBm)
1V	-2.22	-2.21	-2.21	-2.35
3V	7.32	7.26	7.38	7.43
10V	17.22	17.24	17.31	17.36
测量不确定度(k=2)	U=0.32dB	U=0.32dB	U=0.32dB	U=0.32dB

按电压换算

频率点	50MHz	100MHz	230MHz	300MHz
系统输出示值	实际值	实际值	实际值	实际值
等级/理论电压	(V)	(V)	(V)	(V)
1V/0.167V	0.173	0.173	0.173	0.171
3V/0.5V	0.52	0.52	0.52	0.53
10V/1.67V	1.62	1.63	1.64	1.65

# 上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

证书编号: [REDACTED]

Certificate No.

结果/说明:

Results and additional explanation

## 5. 谐波分量

	载频	实测值(dBc)		测量不确定度 (k=2)
		2f <sub>0</sub>	3f <sub>0</sub>	
信号源	100MHz	-52	-62	U=3dB
信号源	200MHz	-52	-64	U=3dB
放大器	100MHz	-52	-64	U=3dB
放大器	200MHz	-51	-64	U=3dB

## 6. 调幅度(80%)

	频率 MHz	实测值		测量不确定度 (k=2)
		fm=400Hz	fm=1kHz	
信号源	1	79.4%	78.7%	U <sub>rel</sub> =1.2%
信号源	10	79.4%	79.8%	U <sub>rel</sub> =1.2%
放大器	1	79.5%	78.8%	U <sub>rel</sub> =1.2%
放大器	10	79.4%	79.1%	U <sub>rel</sub> =1.2%

## 7. 射频功率计

频率点	10MHz	100MHz	200MHz	300MHz
实际值 (dBm)	示值 (dBm)	示值 (dBm)	示值 (dBm)	示值 (dBm)
20.00	20.11	/	/	/
10.00	9.94	/	/	/
0.00	-0.17	-0.11	-0.14	-0.11
-10.00	-9.92	/	/	/
-20.00	-20.07	/	/	/
测量不确定度(k=2)	U=0.30dB	U=0.30dB	U=0.30dB	U=0.30dB

以下空白