校 准 证 书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：J202601234249-01-0002 第 1 页 共 8 页

Certificate No. Page of

委 托 方 Client	ABB Electrical Industries (ABB Arab) S.A.E.		
联络信息 Contact Inf.	Building 208, North 90 Street, 5th Settlement, New Cairo, Egypt		
仪器名称 Description	Digital Oscilloscope		
型号/规格 Model/Type	OSP3104AE	**制 造 厂** Manufacturer	LISUN GROUP
出厂编号 Serial No.	24400074	**管 理 号** Asset No.	------
接收日期 Receipt Date	2026年03月09日 Y M D	**校准日期** Cal. Date	2026年03月12日 Y M D
发布日期 Issued Date	2026年03月12日 Y M D		
批 准 Approved by	赵大星		
审 核 Inspected by	宋硕		
校 准 Calibrated by	江鑫鑫		

证书专用章 (Stamp)

总部地址(Headquarters Add.): 广东省广州市番禺区创运路8号
No.8.Chuangyun Rd,Panyu District,Guangzhou,Guangdong,China
实验室地址(Add.of the Lab): 江苏省无锡市新吴区宁韵路8号
No.8,Ningyun Road,,Xinwu District,Wuxi,Jiangsu,China
联系电话(Tel.):400-602-0999 邮政编码(Postcode):511450
网站(Website):http:// www.grgtest.com 电子邮件(E-mail):grgtest@grgtest.com

扫一扫验真伪
校验码：969295

校　准　说　明
DIRECTIONS OF CALIBRATION

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，修改后的证书以客户端内容为准。(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.The modified certificate shall be based on the client content.)

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	无锡计量无线电室		
温度： Temperature	22.1℃	相对湿度：52% 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.)

GJB 7691-2012 数字示波器检定规程(V.R. for digital oscilloscope) 直流增益：1mV～130V(1MΩ)、1mV～5V（50Ω）; 扫描时间 / 时基：2ns~10s; 频带带宽：0.1Hz~40GHz; 上升时间：10ps~1μs;

校　准　说　明
DIRECTIONS OF CALIBRATION

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

名称 Description	编　号 Serial No.	证书号/有效期 Certificate No./ Due Date	溯源机构 Traceability Institute	技术特征 Technique Character
多产品校准器 Multi product calibrator	6348605	J202510105975-0064 2026-10-19	广电计量检测集团股份有限公司	DCV:±8.5E-6 ACV:±1.2E-4 DCI:±8.5E-5 ACI:±3.9E-4 Ohm:±2.2E-5
万用表	44490139	J202510236386-0017 2026-10-25	广电计量检测（无锡）有限公司	DCV:±0.025%; ACV:±0.4%;DCA:±0.15%; ACA:±0.7%;Ω:±0.05%
频率计	6E5042022	J202511060028B-0001 2026-12-16	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

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

多产品校准器/Multi product calibrator(6348605)→频率计/Frequency Counter(6E5042003)→微波信号源/Signal Generator(MY59140096)→信号发生器检定装置Signal generator verification device;多产品校准器/Multi product calibrator(6348605)→精密数字电桥/RLC Digibridge(G1-18511145)→RLC电桥/RLC Digibridge(G1-13470979)→LCR测量仪标准装置（中国计量科学研究院/NIM）;多产品校准器/Multi product calibrator(6348605)→分流器/Shunt(566579241~566579254)→交直流转换标准（中国计量科学研究院/NIM）;

万用表(44490139)→多产品校准器(4491904)→精密交流测量标准/AC measurenent srandard(4439903)→电压、电流交直流转换标准装置（中国计量科学研究院/NIM）;

频率计(6E5042022)→铷原子频率标准/Rubidium atomic frequency standard(3AB22002)→铯原子钟(北京无线电计量测试研究所);

校　准　结　果
RESULTS OF CALIBRATION

1、外观及工作正常性检查：正常
Appearance and the Normal Inspection : Normal

2、直流增益(DC Gain)：

通道 Channel	偏转系数 Vertical	标准值 Reference	示值 Indicated	不确定度 U_{rel} (k=2)	允许误差 MPE	结　论 Conclusion
CH1	(mV/DIV)	(mV)	(mV)	(%)	(mV)	(Pass/Fail)
	1	6	5.98	0.15	± 0.15	P
	2	12	11.94	0.15	± 0.24	P
	5	30	29.91	0.15	± 0.45	P
	10	60	59.88	0.15	± 0.90	P
	20	120	119.2	0.15	± 1.8	P
	50	300	299.1	0.15	± 4.5	P
	(V/DIV)	(V)	(V)	(%)	(V)	(Pass/Fail)
	0.1	0.6	0.598	0.15	± 0.009	P
	0.2	1.2	1.197	0.15	± 0.018	P
	0.5	3	2.992	0.15	± 0.045	P
	1	6	5.986	0.15	± 0.090	P
	2	12	11.96	0.15	± 0.18	P
	5	30	29.90	0.15	± 0.45	P
CH2	(mV/DIV)	(mV)	(mV)	(%)	(mV)	(Pass/Fail)
	1	6	6.04	0.15	± 0.15	P
	2	12	12.05	0.15	± 0.24	P
	5	30	30.12	0.15	± 0.45	P
	10	60	60.23	0.15	± 0.90	P
	20	120	120.2	0.15	± 1.8	P
	50	300	301.1	0.15	± 4.5	P
	(V/DIV)	(V)	(V)	(%)	(V)	(Pass/Fail)
	0.1	0.6	0.603	0.15	± 0.009	P
	0.2	1.2	1.208	0.15	± 0.018	P
	0.5	3	3.011	0.15	± 0.045	P
	1	6	6.017	0.15	± 0.090	P
	2	12	12.03	0.15	± 0.18	P
	5	30	30.08	0.15	± 0.45	P

校　准　结　果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号：　J202601234249-01-0002　　第 5 页 共 8 页
Certificate No.　　Page of

通道 Channel	偏转系数 Vertical	标准值 Reference	示值 Indicated	不确定度 U_{rel} (k=2)	允许误差 MPE	结　论 Conclusion
CH3	(mV/DIV)	(mV)	(mV)	(%)	(mV)	(Pass/Fail)
	1	6	6.05	0.15	± 0.15	P
	2	12	12.07	0.15	± 0.24	P
	5	30	30.12	0.15	± 0.45	P
	10	60	60.14	0.15	± 0.90	P
	20	120	120.6	0.15	± 1.8	P
	50	300	301.0	0.15	± 4.5	P
	(V/DIV)	(V)	(V)	(%)	(V)	(Pass/Fail)
	0.1	0.6	0.602	0.15	± 0.009	P
	0.2	1.2	1.205	0.15	± 0.018	P
	0.5	3	3.009	0.15	± 0.045	P
	1	6	6.029	0.15	± 0.090	P
	2	12	12.06	0.15	± 0.18	P
	5	30	30.11	0.15	± 0.45	P
CH4	(mV/DIV)	(mV)	(mV)	(%)	(mV)	(Pass/Fail)
	1	6	6.04	0.15	± 0.15	P
	2	12	12.07	0.15	± 0.24	P
	5	30	30.08	0.15	± 0.45	P
	10	60	60.29	0.15	± 0.90	P
	20	120	120.2	0.15	± 1.8	P
	50	300	300.8	0.15	± 4.5	P
	(V/DIV)	(V)	(V)	(%)	(V)	(Pass/Fail)
	0.1	0.6	0.603	0.15	± 0.009	P
	0.2	1.2	1.205	0.15	± 0.018	P
	0.5	3	3.012	0.15	± 0.045	P
	1	6	6.014	0.15	± 0.090	P
	2	12	12.04	0.15	± 0.18	P
	5	30	30.09	0.15	± 0.45	P

3、时基(Time Base)：

标准值 Reference	时基误差 Error	不确定度 U_{rel} (k=2)	允许误差 MPE	结　论 Conclusion
(ms)	(%)	(/)	(%)	(Pass/Fail)
1	0.000	3E-06	± 0.001	P
10	0.000	3E-06	± 0.001	P

校　准　结　果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号：　J202601234249-01-0002　　第 6 页 共 8 页
Certificate No.　　Page of

4、频带宽度(Bandwidth)

通道 Channel	频率 Frequency	幅度 Level	不确定度 U_{rel} (k=2)	允许值 Limit	结　论 Conclusion
CH1	/	(dB)	(%)	(dB)	(Pass/Fail)
	50 kHz	0.00 (Ref)	3.7	/	/
	5 MHz	-0.45	3.7	≥ -3.0	P
	10 MHz	-0.60	3.7	≥ -3.0	P
	50 MHz	-1.41	3.7	≥ -3.0	P
	80 MHz	-1.94	3.7	≥ -3.0	P
	100 MHz	-2.03	3.7	≥ -3.0	P
CH2	/	(dB)	(%)	(dB)	(Pass/Fail)
	50 kHz	0.00 (Ref)	3.7	/	/
	5 MHz	-0.52	3.7	≥ -3.0	P
	10 MHz	-0.68	3.7	≥ -3.0	P
	50 MHz	-1.58	3.7	≥ -3.0	P
	80 MHz	-1.76	3.7	≥ -3.0	P
	100 MHz	-1.85	3.7	≥ -3.0	P
CH3	/	(dB)	(%)	(dB)	(Pass/Fail)
	50 kHz	0.00 (Ref)	3.7	/	/
	5 MHz	-0.37	3.7	≥ -3.0	P
	10 MHz	-0.68	3.7	≥ -3.0	P
	50 MHz	-1.33	3.7	≥ -3.0	P
	80 MHz	-1.67	3.7	≥ -3.0	P
	100 MHz	-1.94	3.7	≥ -3.0	P
CH4	/	(dB)	(%)	(dB)	(Pass/Fail)
	50 kHz	0.00 (Ref)	3.7	/	/
	5 MHz	-0.60	3.7	≥ -3.0	P
	10 MHz	-0.84	3.7	≥ -3.0	P
	50 MHz	-1.58	3.7	≥ -3.0	P
	80 MHz	-1.76	3.7	≥ -3.0	P
	100 MHz	-1.94	3.7	≥ -3.0	P

校　准　结　果
RESULTS OF CALIBRATION

5、触发灵敏度(Trigger Sensitivity)

内触发 Internal	频 率 Frequency (MHz)	实测值 Measured (DIV)	不确定度 U_{rel} (k=2) (%)	允许值 Limit (DIV)	结 论 Conclusion (Pass/Fail)
	0.05	0.4	0.15	≤ 0.8	P
	100	0.8	0.15	≤ 1.3	P

6、校准信号(CAL Signal)

频 率 Frequency (kHz)	实测值 Measured (kHz)	不确定度 U_{rel} (k=2) (/)	允许误差 MPE (kHz)	结 论 Conclusion (Pass/Fail)
1	1.0001	1.2E-04	N/A	/

幅 度 Level (V_{pp})	实测值 Measured (V_{pp})	不确定度 U_{rel} (k=2) (%)	允许误差 MPE (V_{PP})	结 论 Conclusion (Pass/Fail)
3.3	3.32	0.20	N/A	/

7、输入电阻(Input Resistance)

通道 Channel	标称值 Nominal (MΩ)	实测值 Measured (MΩ)	不确定度 U_{rel} (k=2) (%)	允许误差 MPE (MΩ)	结 论 Conclusion (Pass/Fail)
CH1	1	0.999	0.12	± 0.010	P
CH2	1	1.005	0.12	± 0.010	P
CH3	1	1.002	0.12	± 0.010	P
CH4	1	1.006	0.12	± 0.010	P

校　准　结　果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号：　J202601234249-01-0002　　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

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)

(以下空白)
(The below is blank)