

GJB181 测试系统



特性与优点

- ◆ 兼容性高，满足美军标 MIL-STD 704A~F、GJB-181A 等多种测试标准项目
- ◆ 集成度高，一台机柜即可完成多种项目测试
- ◆ 操作简单，测试软件可灵活配置流程，数据曲线实时显示，存储，生成报表

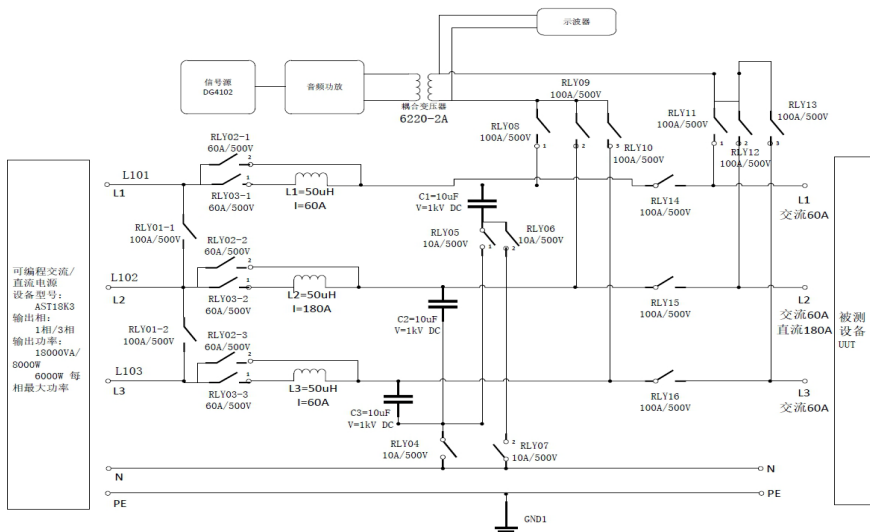
GJB181 测试系统

产品综述

本套测试系统可完成美军标 MIL-STD 704 A 到 F 版本的所有测试项目，在同样的硬件基础上增加及修改软件功能，可完成 GJB-181A 的测试项目。系统另外具有一定扩展性，可参照测试标准增加相关测试设备完成测试项目。



系统组成



软件功能

1、常规项目测试

用户在功能测试组表格中选择需要测试的项目，点击 ON 即可启动相应测试。

SELECT TEST

#	Test	Section	Subject	TestLimit	Comment	
1	SAC101		Load and Current Harmonic Measurements	115V RMS, 400 Hz		
2	SAC102		Steady State Limits for Voltage and Frequency	108V to 118V RMS, 393 to 407 Hz	Apply for 30 mins each test	
3	SAC103		No Test, Done so test numbers coincide			
4	SAC104		Voltage Modulation			
5		1	115V Nominal Test	115V RMS, 2.5V RMS mod	Apply for 10+ mins	
6		2	109V Nominal Test	109V RMS, 2.5V RMS mod	Apply for 10+ mins	
7		3	117V Nominal Test	117V RMS, 2.5V RMS mod	Apply for 10+ mins	
8	SAC105		Frequency Modulation			
9		1	400 Hz Nominal Test	400 Hz, 4 Hz mod	Apply for 10+ mins	
10		2	395 Hz Nominal Test	395 Hz, 4 Hz mod	Apply for 10+ mins	
11		3	405 Hz Nominal Test	405 Hz, 4 Hz mod	Apply for 10+ mins	
12	SAC106		Voltage Distortion Spectrum		Requires Additional Equipment	
13	SAC107		Total Voltage Distortion	Voltage Distortion Factor 0.05	Apply for 30 mins	
14	SAC108		DC Voltage Component			
15		1	Positive DC Offset	115V RMS + .10V DC	Apply for 30 mins	
16		2	Negative DC Offset	115V RMS - .10V DC	Apply for 30 mins	
17	SAC109		Normal Voltage Transients	180V RMS to 80V RMS		
18		1	Overvoltage Transients	Peak voltage 180V RMS	Table SAC109-3 AA-GG	
19		2	Undervoltage Transients	Peak voltage 80V RMS	Table SAC109-3 HH-HH	

测试项目界面展示简略测试项目信息。

ParametersWaveformsCurr GraphCurrent Spectrum

Update MeasurementAcquire Data at All FrequenciesAbort MeasurementRead Meas. Data From File

	ØA	
Volt RMS (V)	0	
Curr RMS (A)	0	
App. Power (VA)	0	
Inrush Current	Clear	0
Power Factor	0	
Current Distortion (%)	0	
Voltage Distortion(%)	0	

FREQUENCY

60 Hz

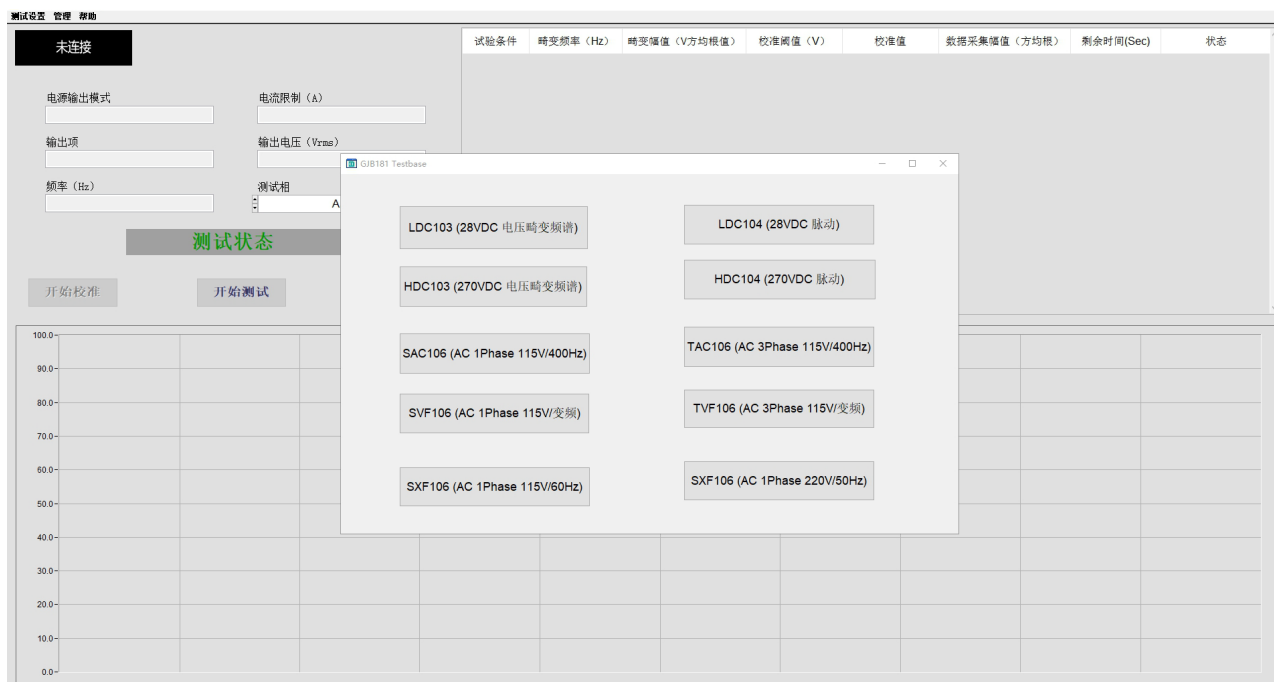
TOTAL VA

0

GJB181 测试系统

2

2、畸变频谱与脉动测试



3、硬件设备控制

软件控制所有需要程控的硬件设备包括电源，信号发生器，数据采集器。

电源输出交直流信号，信号发生器产生需要输送到功率放大器中进行放大的波形，电源与功放输出的信号经耦合电路进行耦合。

用户只需要在测试准备工作完成后在软件里点击连接设备，系统软件会自动的对系统内的硬件设备进行初始化连接。

LDC103 (28VDC 电压畸变频谱)					
试验条件	畸变频率 (Hz)	畸变幅值 (V方均根值)	校准判定阈值 (V)	测试时间 (s)	校准值 (V)
A	10	0.100	0.01	300	
B	25	0.158	0.01	300	
C	50	0.223	0.01	300	
D	60	0.245	0.01	300	
E	250	0.500	0.01	300	
F	1000	1.000	0.02	300	
G	1700	1.000	0.02	300	
H	2000	1.000	0.02	300	
I	5000	1.000	0.02	300	
J	6500	0.769	0.02	300	
K	10000	0.500	0.01	300	

电源输出模式: DC

输出相: 1 Phase

电压 (Vrms): 28.00

电流限制 (A): 0.000

导入文件

设置另存为

连接设备

完成配置

退出

数据采集器采集最终加载到负载端的信号，采集得到的信号经过分析，可用作反馈信号进行闭环控制。对采集的实际波形进行分析，与测试需要的标准进行比较，来进行闭环控制。闭环控制可通过软件进行开关，闭环控制过程中，将如下提出信息。

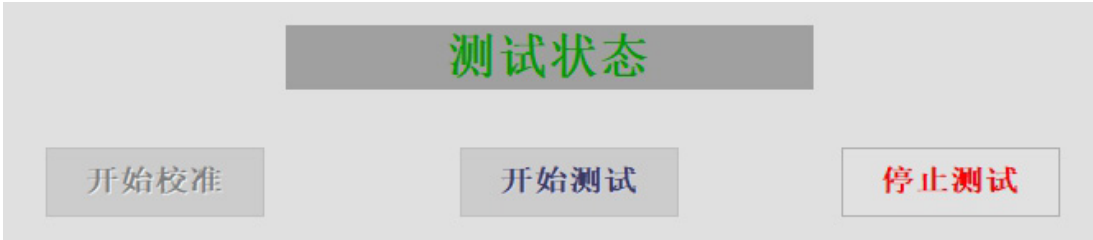
试验条件	畸变频率 (Hz)	畸变幅值 (V方均根值)	校准阈值 (V)	信号源输出幅值	数据采集幅值 (方均根)	剩余时间(Sec)	状态
A	10	0.100	0.020	0.4215	0.0917	0.0	校准完成
B	25	0.158	0.010	0.4150	0.1517	0.0	校准完成
C	50	0.223	0.010	0.4295	0.2317	0.0	校准完成
D	60	0.245	0.010	0.4290	0.2517	0.0	校准完成
E	250	0.500	0.010	0.4400	0.4905	0.0	校准完成
F	1000	1.000	0.020	0.4625	0.9905	0.0	校准完成
G	1700	1.000	0.020	0.4535	0.9905	0.0	校准完成
H	2000	1.000	0.020	0.4450	0.9905	0.0	校准完成
I	5000	1.000	0.020	0.2200	-8.9495	10	正在校准
J	6500	0.769	0.020			10	
K	10000	0.500	0.010			10	

4、用户操作界面

测试和校准开始前，查看软件界面电源当前设定的输出参数。



用户可以将校准过程和测试过程进行分离，同类测试产品公用一个校准文件，避免进行反复校准浪费人力。



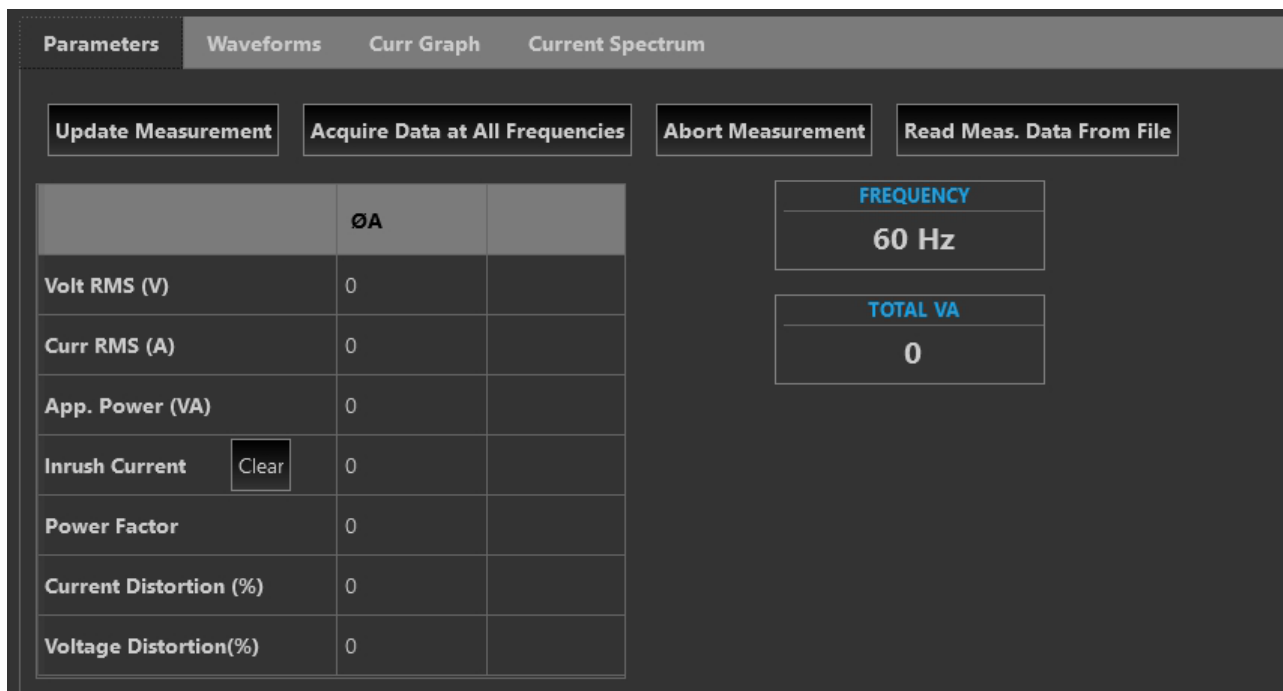
5、测试流程控制

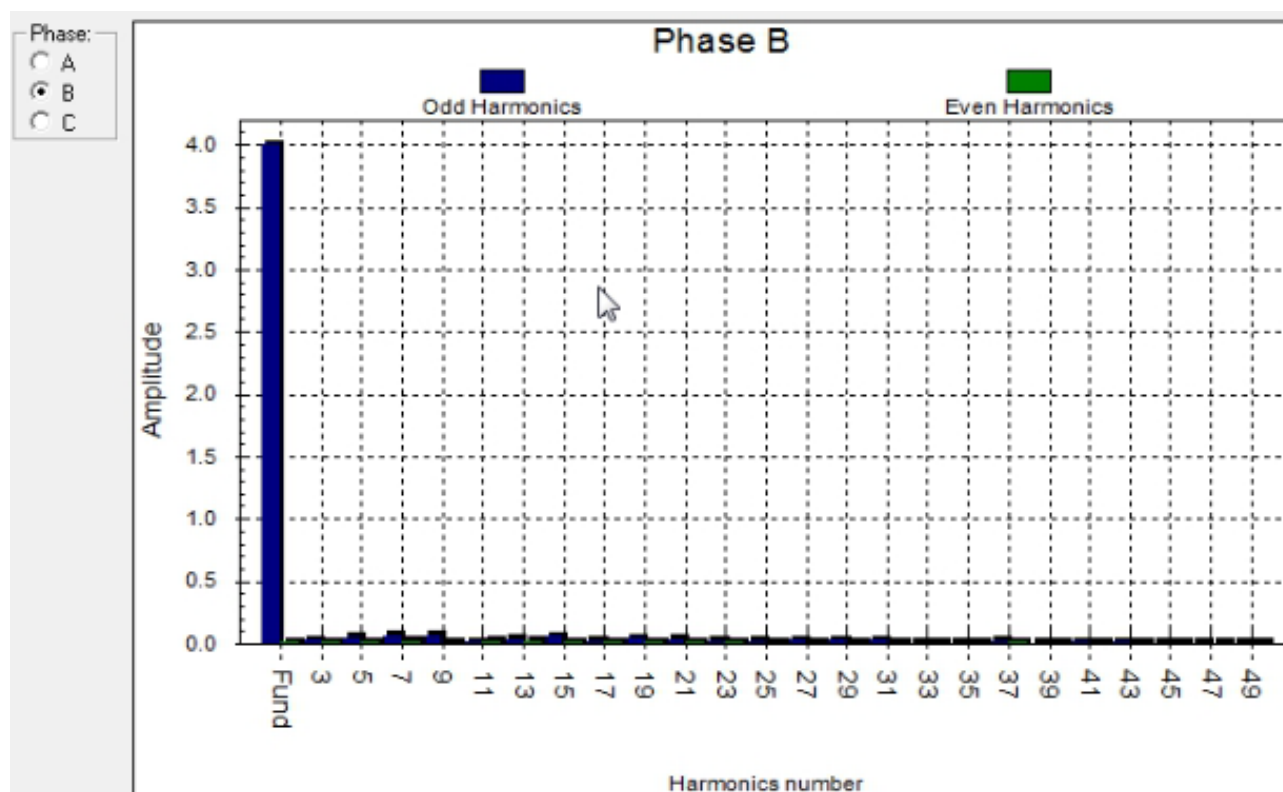
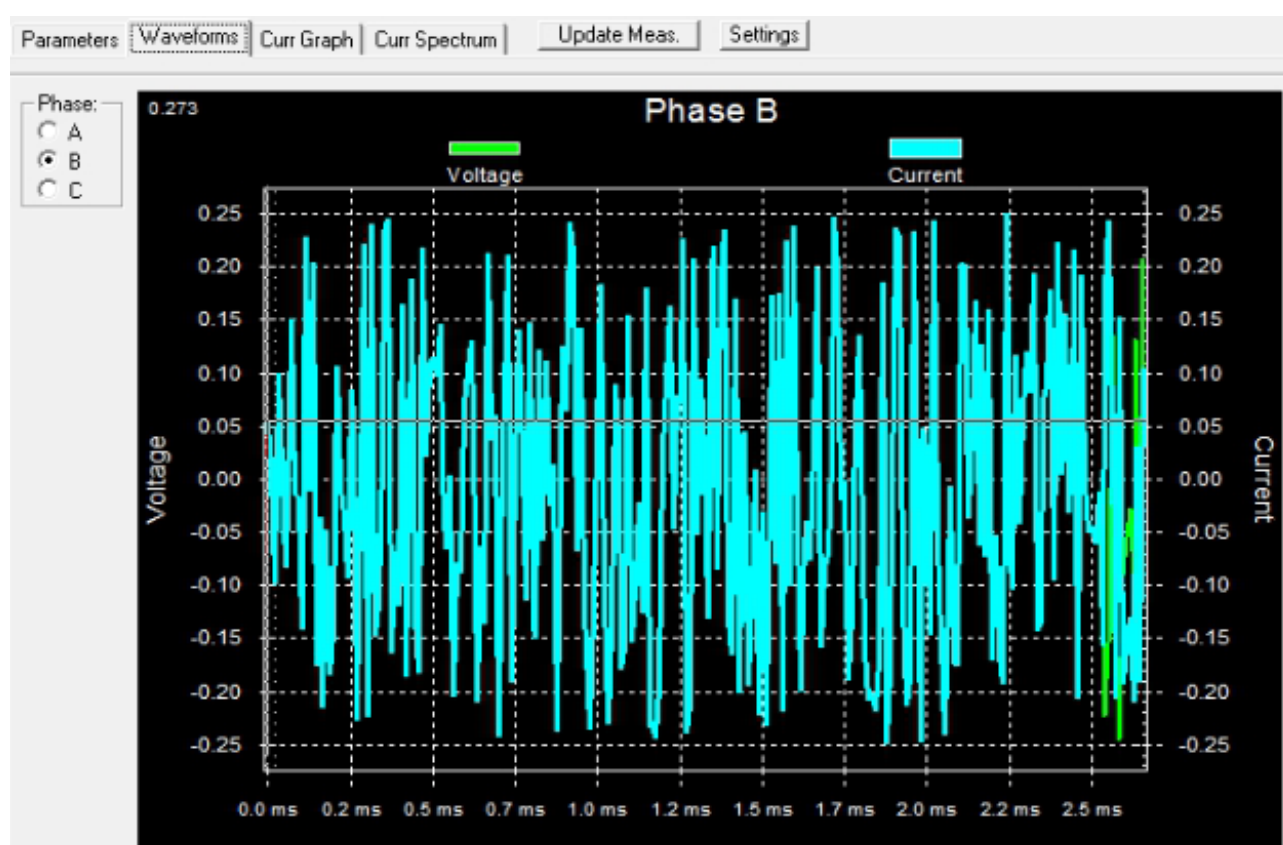
可将不同的标准测试参数文件进行存储和导入，也可以自定义测试参数。



6、数据分析显示

软件支持数据分析功能，可显示负载端的实际测量参数，以数值或图表的形式显示结果。





校准以及测试过程中根据波形叠加后，通过示波器采集实时分析对应频率点的电压分量。

试验条件	畸变频率 (Hz)	畸变幅值 (V方均根值)	校准阈值 (V)	信号源输出幅值	数据采集幅值 (方均根)	剩余时间(Sec)
A1	1200	0.80	0.010	0.4480	0.7905	0.0
A2	2400	0.16	0.010	0.4200	0.1505	
A3	3600	0.26	0.010	0.4150	0.2505	
A4	4800	0.08	0.010	0.4030	0.0705	
A5	6000	0.13	0.010	0.4000	0.1305	
A6	7200	0.04	0.010	0.3945	0.0305	
A7	8400	0.06	0.010	0.3980	0.0505	
B1	2400	0.80	0.010	0.4385	0.7905	10
B2	4800	0.16	0.010	0.4080	0.1505	
B3	7200	0.26	0.010	0.4085	0.2505	
B4	9600	0.08	0.010	0.3995	0.0705	
B5	12000	0.13	0.010	0.3995	0.1305	
B6	14400	0.04	0.010	0.3950	0.0905	
B7	16800	0.06	0.010			

测试参数

技术指标

主设备	AST18K3A3D-E041C0A
输出功率	18 kVA, 每相 6 kVA
输出电压电流	AC: 0 ~ 200 V/0 ~ 30 A 每相; 0 ~ 400 V/0 ~ 15 A 每相 DC: 0 ~ 250 V/0 ~ 72 A 每相; 0 ~ 500 V/0 ~ 36 A 每相 DC 输出 28 V 下, 电流输出 ≥ 144 A
电压稳定度	0.1 %
输出电压精度	± 0.1 % (DC, 16 ~ 1000 Hz)
电压变化斜率	≥ 10 V/μs
波形输出	瞬态输出、过程测试、任意波形输出、谐波产生

满足的测试规范标准

GJB 181A-2003 《飞机供电特性》; (不包含电压尖峰试验)
GJB 181B-2012 《飞机供电特性》; (不包含电压尖峰试验)
MIL-STD-704F-2004 《Aircraft Electric Power Characteristics》
MIL-HDBK-704-1-2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics》 (Part 1 of 8 parts)
MIL-HDBK-704-2: 2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics Single》
《Phase,400Hz,115Volt》 (Part 2 of 8 parts)
MIL-HDBK-704-3: 2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics Three》

《Phase,400Hz,115Volt》（Part 3 of 8 parts）
MIL-HDBK-704-4：2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics Single Phase,Variable Frequency, 115Volt》（Part 4 of 8 parts）
MIL-HDBK-704-5：2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics Three Phase,Variable Frequency, 115Volt》（Part 5 of 8 parts）
MIL-HDBK-704-6：2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics Single Phase, 60Hz ,115Volt》（Part 6 of 8 parts）
MIL-HDBK-704-7：2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics 270 VDC》（Part 7 of 8 parts）；
MIL-HDBK-704-8：2004 《Guidance for Test Procedures for Demonstration of Utilization Equipment Compliance to Aircraft Electrical Power Characteristics 28 VDC》（Part 8 of 8 parts）。

订购信息

产品类型	型号	描述
主设备	Ametek AST18K3A3D-E041C0A	18 kVA 高性能可编程交 / 直流电源，符合最新 MIL-STD-704（GJB181A/B）
军标 MIL-STD 704 测试软件	704	固件和测试软件
DO160D-F / EUROCAE 测试软件	160	固件和测试软件
双通道信号发生器	RIGOL DG4102	2 通道，100 MHz
数字示波器	R&S RTB2002	2 通道，100 MHz，包含差分探棒 ×1
耦合变压器	Solar 6220-2	电流 100 A
音频功率放大器	AETECHRON-AE7224	900 W，400 Hz
GJB181B 测试系统软件	GJB181B	定制软件，根据 GJB181B 测试需求，实现所有测试项测试流程，测试流程可灵活配置，具备曲线实时显示，存储，报表生成等功能
阻抗网络		阻抗匹配网络
开关控制系统		大功率开关系统，实现信号切换，资源调用
接口适配器		接口适配
工控机	研华 IPC-610L	I5-6500/16 G/1T/512 G SSD/ 正版 WIN 10 企业版 / 无线键鼠 /24 寸显示器

关于魔研

魔研匠造科技有限公司成立于 2022 年 4 月。公司依托于高校光电与太赫兹团队，技术委员会汇聚众多学者，涵盖院士 1 人、长江学者 1 人、正教授 6 人等不同层级人才。

公司专注于电子及光电测试测量仪器的研发、生产与销售，是国内唯一同时具备射频（音频分析仪、信号发生器、信号分析仪与网络分析仪等）、数字（示波器等）与光电（光谱仪、光源等）能力的创新型公司。公司产品广泛应用于无线通讯、汽车电子及航空航天等领域。

公司总部位于浙江省嘉兴市，并设立成都、武汉、上海与青岛研发中心。与上海理工大学、电子科技大学、上海交通大学等多所学府建立校企合作关系，为技术研发和人才培养提供有力支持。

APELION **MAGIAUR**
——魔研—— 魔研科技

公司总部：浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇吴越路 898 号
联系电话：0573-89800088（转 8006）
邮 箱：market@apelion.cn



www.apelion.cn