

# HAAS100

## 测试报告

机型	HAAS100
编制	黄俸江
审核	叶兴朝
批准	夏思东
完成日期	2021.1.6

### 目录

一、产品信息.....	1
1.1、产品信息.....	1
1.2、测试结论.....	2
1.3、问题列表.....	3
二、测试记录.....	4
2.1 外观检查.....	4
2.2 SD 测试.....	4
2.3 RS485 测试.....	4
2.4 LAN 测试.....	5
2.5 WiFi 测试.....	5
2.6 开关机测试.....	6
三、可靠性测试.....	7
3.1 高低温测试.....	7
3.2 EMC 测试.....	7

# 一、产品信息

## 1.1、产品信息

PCB 丝印型号	Haas	PCB 版本	V11
芯片	Haas1000	OS	factory_version_20201126
配置核心板		内核	
功能	描述：以太网，RS232，RS485，LED*6，ADC，WiFi2.4G/5G		
40PIN 插针	UART*1，ADC*3，PWM*4，USB*1，GPIO 等		
TF 卡槽	最大支持 64GB		
以太网（RJ45）	10/100Mbps		
RS485	波特率支持 1200bps~115200bps		
RS232	波特率最高支持 230400bps，兼容调试串口		
按键	复位按键、功能按键		
Wi-Fi	2.4G/5G，支持 a/b/g/n,1*1（暂不支持 5G）		
蓝牙	BT5.0/BLE5.0		
指示灯	1*电源、5*自定义		
POWER	12V-1.5A INPUT		
项目联系人			
硬件工程师	左红全	软件工程师	万国建

## 1.2、测试结论

产品名称	HAAS100		产品型号	SENMU-LITE		
样品数量	3		批次号			
设备型号			SN			
操作人员	黄俸江		日期	2021/1/6		
标准要求	性能指标	功能名称	功能描述			是否测试OK
		LED	是否正常使用			是
		KEY	是否正常使用			是
		CH395 SPI1	是否正常使用			是
		I2C	是否正常运行			是
		SD	是否正常使用			是
		WIFI	是否正常使用			是
		WATCHDOG	是否正常使用			是
	测试环境要求	温度	湿度	是否开机运行	周期（小时）	其他
		70℃	0%	是	8	是
		-20℃	0%	是	8	是
	EMC	静电（ESD）	±4-6 kV contact			是
		辐射抗扰度	30MHz to 60GHz			委外
		电快速瞬变脉冲群（EFT）	±1kV @5KHz/100K/2.5kHz			
		浪涌（雷击）抗干扰	line-to-earth±1.5kV, 1.2kV/50us line-to-earth ±2kV, line-to-line ±1kV, 1.2kV/50us			
		射频传导抗扰度	0.15 to 80 MHz, 3V			
		工频磁场	80A/m, 持续; 300A/m, 1s~3s; @50/60H			
脉冲磁场		300A/m				
测试结果	1. 高温 70℃无异常 2. 低温-20℃无异常 3. 静电 4-6KV 接触放电完成后各功能正常					



## 二、测试记录

### 2.1 外观检查

测试项目	结果	测试标准/备注
板上飞线	√	板上无飞线
接口焊接	√	接口焊接完整
一脚、防呆检查	√	一脚底为正方形，板上有三角号标识
接口结构检查	√	测试注意插上治具、设备无阻碍（CPU 风扇、风扇底座等散热设备和元气件无抵触）

### 2.2 SD 测试

功能性测试		结果	测试标准/备注
SD 接口外观检查		√	是否有 SD 接口损坏或是 PCB 板虚焊
SD 卡识别		√	将 SD 卡接入主板 TF 接口，读取 SD 存储设置里的内容。
SD 读写操作(s)	拷贝 500MB 文件(U 盘->系统)	/	使用命令与 TF 卡之间拷贝 500M 大小的文件记录下拷贝完成时间。
SD 读写操作(s)	拷贝 500MB 文件(系统->U 盘)	/	
SD 速率测试 (MB/s)	SD 设备的读写速率	/	
稳定性测试			
高低温测试		√	

### 2.3 RS485 测试

COM 基本功能测试			
类别	测试内容	结果	测试标准/备注
串口模式	485	√	此项测试测试串口支持哪些模式
串口常用波特率测试	4800	/	此项串口波特率测试： 1、将设备串口和计算机串口连接 2、设置波特率是 4800/9600/19200/38400/115200，发送串口命令，利用串口工具可以正确的接收到该数值
	9600	/	
	19200	√	
	38400	/	
	115200	/	
稳定性测试			
烤机测试		/	串口满负载烤机 8h，波特率：19200bps

## 2.4 LAN 测试

LAN 基本功能测试			
类别	测试内容	结果	测试标准/备注
接口结构检查		√	接口结构检查
LAN LED	ActiveLED &Link LED	√	Link 灯为常绿，数据灯为黄色闪烁
IP 地址获取	动态 IP 获取	√	可以动态获取 IP，设置静态 IP
	静态 IP 设置	/	
网络连接	10M	/	Ping 对应的网址网关
	100M	/	Iperf 网络性能测试工具
	1000M	/	Iperf 网络性能测试工具
丢包率测试（单位 %）	32 Bytes	/	ping -c 1000 网关
	65500 Bytes	/	
稳定性测试			
压力测试		/	执行较大数据流量的功能的同时，再进行其他功能操作，使得网络始终处于很高的状态（如下载时再进行游戏等其他操作），验证各功能是否依然能正常工作，是否存在因网络流量瓶颈而引起的功能异常
LAN 烤机		/	LAN 网络直连 ping 包 24H

## 2.5 WiFi 测试

类别	测试内容	结果	测试标准/备注
WiFi 基本功能测试			
开关 WiFi	多次开启/关闭 WiFi 设备	/	通过命令或对应的脚本文件
连接断开网络	连接/断开各种不同加密类型的网络	/	
搜索网络		√	
IP 地址获取	动态 IP 获取	√	可以动态获取 IP，设置静态 IP
	静态 IP 设置	/	
网络访问	ping 对应的网址 IP	/	ping 对应的网址 IP
稳定性测试			
负载测试	负载烤机	/	大数据下载正常

## 2.6 开关机测试

类别	测试内容	结果	测试标准/备注
硬件开关机	上电开机，断电关机	√	
系统	系统关机命令或软件关机命令	/	系统是运行命令 reboot
<b>稳定性测试</b>			
开关机模块	100 次	√	反复开关机 100 次

## 三、可靠性测试

### 3.1 高低温测试

配置一	序列号:			机箱型号:	
测试条件	时间	测试设备	项目	结果	测试标准/备注
高温 70°C %RH	8H	高低温交变湿热 实验性	各项功能	√	
高温 70°C %RH	3H	高低温交变湿热 实验性	Power ON/OFF 100 次	√	
低温 -20 °C %RH	8H	高低温交变湿热 实验性	各项功能	√	
低温 -20 °C %RH	3H	高低温交变湿热 实验性	Power ON/OFF 100 次	√	

### 3.2 EMC 测试

样机数量	1PSC
样机编号	HAAS100
测试设备	静电发生器, ESD 试验台, 静电枪
环境温湿度	环境温度: 15~35°C 环境湿度: 25~75%RH 空气压力: 86~106kPa
测试标准	IEC6100-4-2(1995) 接触放电, 每个点连续 10 次, 接触 4-6KV
测试结果	4-6KV 网口接触放电无异常; 静电测试完成后各功能正常

样机数量	1PSC
样机编号	HAAS100
测试设备	RS 发生器
环境温湿度	环境温度: 15~35°C 环境湿度: 25~75%RH 空气压力: 86~106kPa
测试标准	IEC6100-4-4(达到等级 B 标准)



测试结果

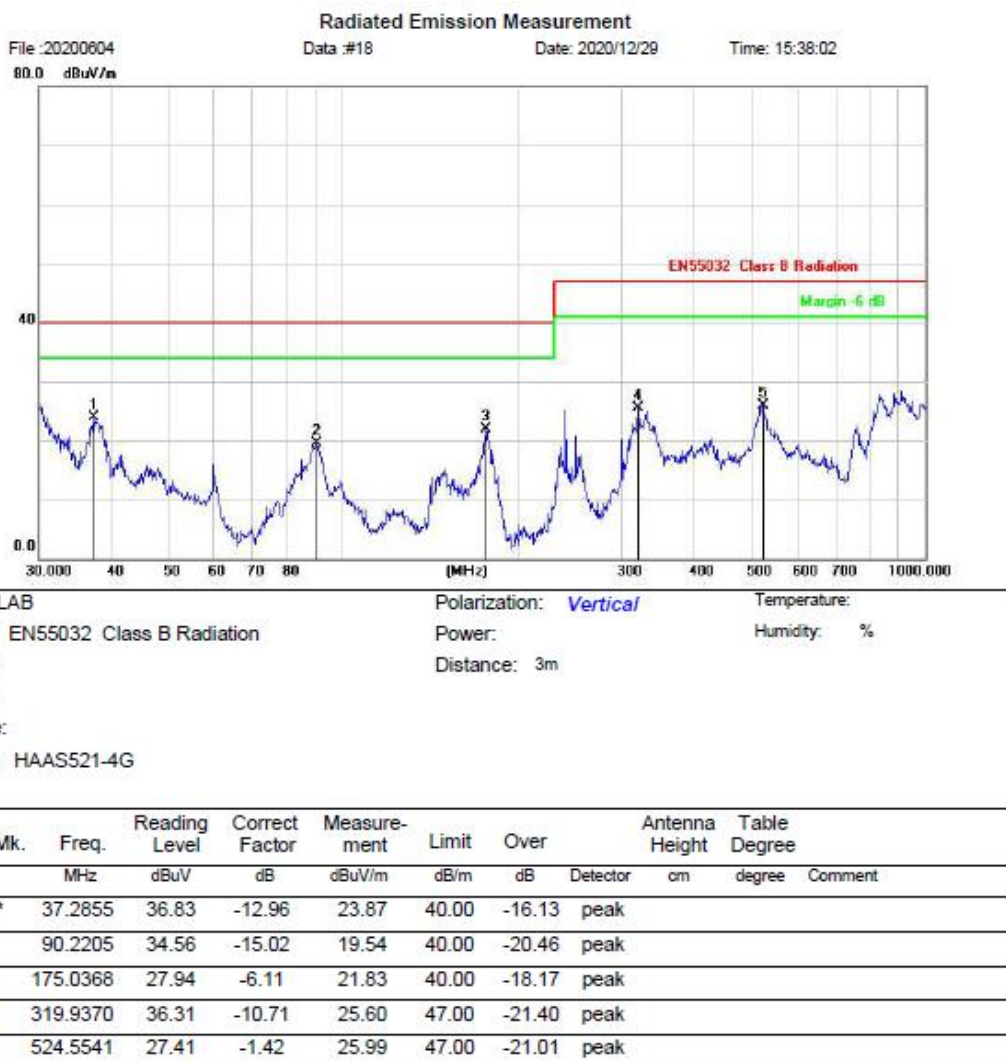
Radiated Emission Measurement

File :20200604 Data :#17 Date: 2020/12/29 Time: 15:36:37  
 80.0 dBuV/m



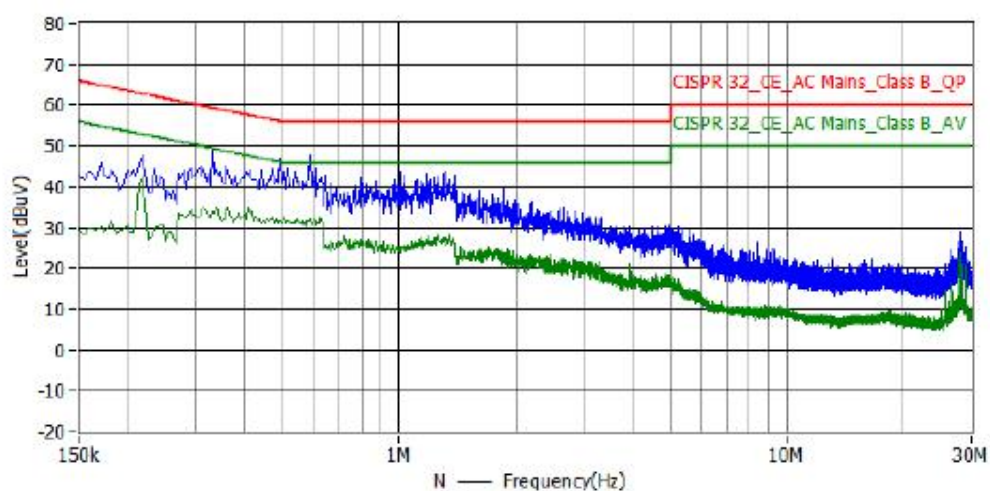
Site LAB Polarization: *Horizontal* Temperature:  
 Limit: EN55032 Class B Radiation Power: Humidity: %  
 EUT: Distance: 3m  
 M/N:  
 Mode:  
 Note: HAAS521-4G

No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measurement	Limit	Over	Antenna Height	Table Degree	Comment
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dB/m	dB	cm	degree	
1	*	319.9370	45.83	-12.16	33.67	47.00	-13.33	peak		
2		426.5210	35.19	-8.42	26.77	47.00	-20.23	peak		
3		522.7180	28.60	-1.48	27.12	47.00	-19.88	peak		



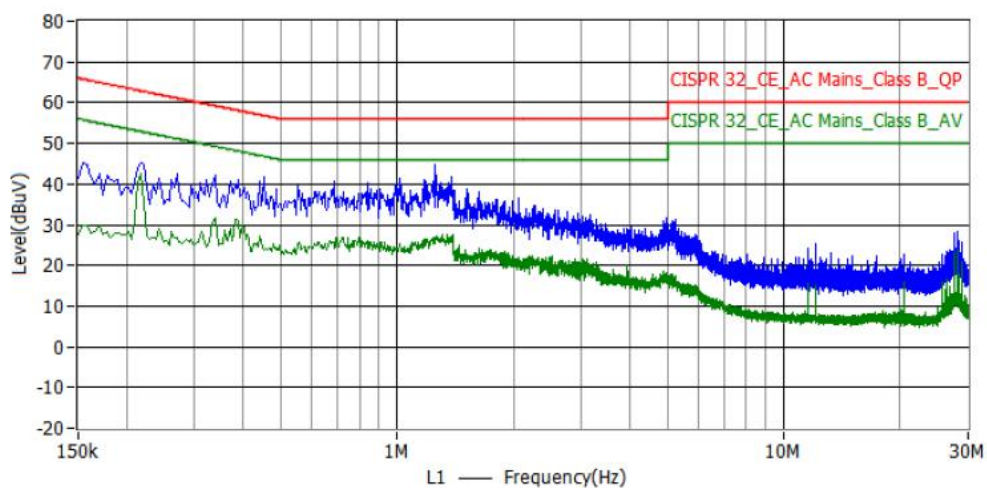
样机数量	1PSC
样机编号	HAAS100
测试设备	CS
环境温湿度	EMI 标准实验 空气压力: 86~106kPa
测试标准	IEC61000-4-6 (达到等级 B 标准)
测试结果	

Test Lab: RAISING EMC Lab	Project: 研智
EUT:	Test Engineer:
M/N:	Temperature: [#Temperature#]
S/N:	Humidity: 45%RH
Test Mode:	Test Voltage: AC 230V/50Hz
Note: HAA5521-4G	Test Data: 2020-12-29 15:24:54



No.	Frequency	Limit dBuV	Level dBuV	Margin dB	Factor dB	Detector	Phase
1*	330.000 kHz	59.5	48.8	-10.7	10.0	PK	N
2*	494.000 kHz	56.1	47.0	-9.1	10.0	PK	N
3*	590.000 kHz	56.0	47.8	-8.2	10.0	PK	N
4*	1.010 MHz	56.0	43.5	-12.5	9.8	PK	N
5*	1.174 MHz	56.0	43.4	-12.6	9.8	PK	N
6*	1.306 MHz	56.0	43.7	-12.3	9.8	PK	N
7*	218.000 kHz	52.9	42.7	-10.2	10.0	AV	N
8*	406.000 kHz	47.7	35.2	-12.5	10.0	AV	N
9*	1.346 MHz	46.0	28.5	-17.5	9.8	AV	N
10*	1.706 MHz	46.0	25.4	-20.6	9.8	AV	N
11*	2.174 MHz	46.0	23.6	-22.4	9.8	AV	N
12*	2.866 MHz	46.0	22.0	-24.0	9.8	AV	N
13*	25.650 MHz	50.0	15.0	-35.0	9.9	AV	N
14*	26.310 MHz	50.0	16.7	-33.3	9.9	AV	N
15*	27.626 MHz	50.0	22.4	-27.6	9.9	AV	N
16*	28.282 MHz	50.0	23.9	-26.1	9.9	AV	N
17*	28.938 MHz	50.0	20.7	-29.3	9.9	AV	N

Test Lab: RAISING EMC Lab	Project: 研智
EUT:	Test Engineer:
M/N:	Temperature: [#Temperature#]
S/N:	Humidity: 45%RH
Test Mode:	Test Voltage: AC 230V/50Hz
Note: HAAS521-4G	Test Data: 2020-12-29 15:27:09



No.	Frequency	Limit dBuV	Level dBuV	Margin dB	Factor dB	Detector	Phase
1*	454.000 kHz	56.8	41.7	-15.1	10.0	PK	L1
2*	686.000 kHz	56.0	40.6	-15.4	10.0	PK	L1
3*	838.000 kHz	56.0	40.4	-15.6	9.9	PK	L1
4*	1.014 MHz	56.0	41.5	-14.5	9.9	PK	L1
5*	1.258 MHz	56.0	44.9	-11.1	9.8	PK	L1
6*	1.390 MHz	56.0	41.7	-14.3	9.8	PK	L1
7*	218.000 kHz	52.9	42.5	-10.4	9.8	AV	L1
8*	338.000 kHz	49.3	31.7	-17.6	9.9	AV	L1
9*	382.000 kHz	48.2	31.4	-16.8	10.0	AV	L1
10*	1.346 MHz	46.0	27.5	-18.5	9.8	AV	L1
11*	1.634 MHz	46.0	24.4	-21.6	9.8	AV	L1
12*	2.526 MHz	46.0	22.2	-23.8	9.8	AV	L1
13*	27.622 MHz	50.0	23.0	-27.0	9.8	AV	L1
14*	28.278 MHz	50.0	23.6	-26.4	9.8	AV	L1
15*	28.938 MHz	50.0	20.9	-29.1	9.8	AV	L1