可靠性测试报告

产品名称：Ai-WB2-07S

产品型号：WB2 系列

测试日期：2022/07/07~2022/07/12

测试人：刘群

审核人：卢信桂

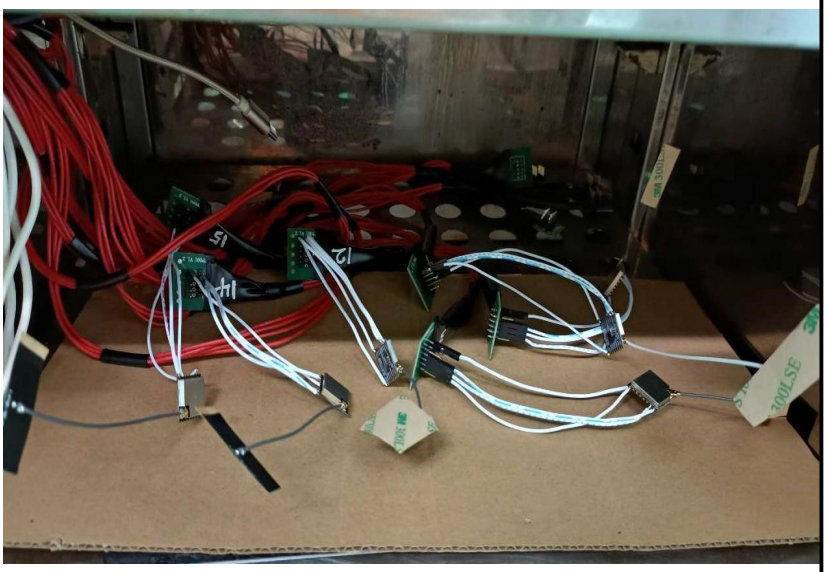
1. 检验计划

序号	工序名称	检验项目	检验工具	抽样水平(参考 GB/T 2828.1-2012)	允收水准		
					CR(致命缺陷)	MA(严重缺陷)	MI(轻微缺陷)
1	可靠性测试	高低温存储/高常低温开关机/高低温运行/交变湿热/冷热冲击	恒温恒湿试验机	正常一次抽样，特殊检验 S-1	0 收 1 退		

2. 试验项目

编号	项目	测试条件
1	低温存储测试 （Low temperature storage test）	测试条件：-40° C 测试时间：8hrs 在-40° C下停留8hrs后，做冷启动测试.
2	高温储存测试 (High temperature storage test)	测试条件：100° C 测试时间：8hrs 恢复到85° C停留1hrs后，做热启动测试。
3	低温运行测试 (Low temperature operation test)	测试条件：-40° C 测试时间：24hrs
4	高温运行测试 （High temperature operation test）	测试条件： 85 ° C 测试时间：24hrs
5	开关机测试 （AC power on/off test with temperature）	A)温度： -40° C. B)温度： 25° C C)温度： 85° C. 每个条件循环 200次，开30sec，关30sec
6	交变湿热测试（Alternating hot and humid test)	A)85 ° C+93%RH运行4hrs; B)25 ° C+93%RH运行4hrs; 循环步骤A步骤B总共2个循环.
7	冷热冲击测试（Thermal shock test）	测试条件：-40° C~100° C，每个温度停留30mins，温度变换时间为升温50mins，降温2hrs. 测试时间：循环5cycles

3. 试验准备

编号	项目	图片/附件
1	可靠性说明文档	WB2系列模组 可靠性WIFI&蓝牙
2	实验设备	
3	样品摆放	
4	测试原因	新产品

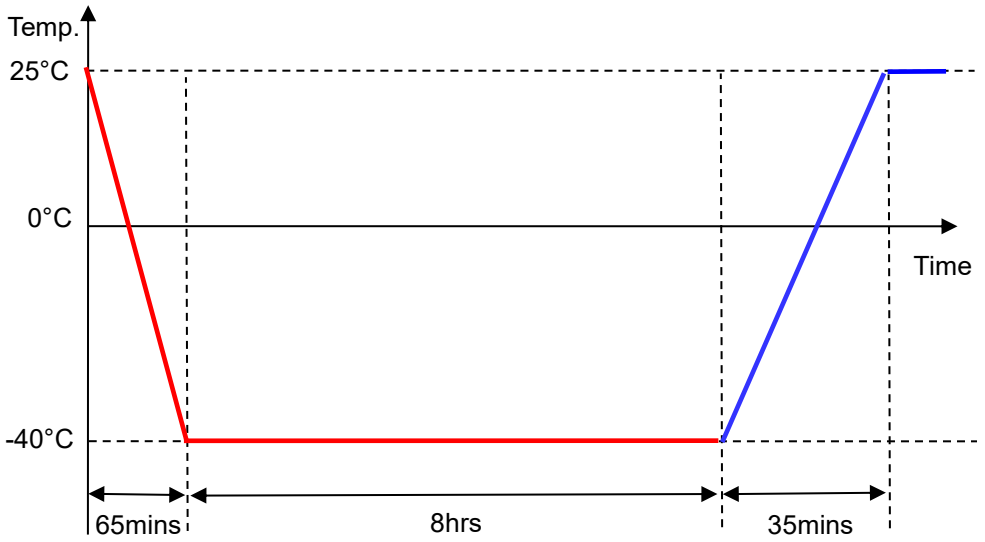
4. 低温存储测试（Low temperature storage test）

测试条件：关机测试，让产品储存在-40°C下保持8hrs，然后做冷启动测试.

测试曲线：

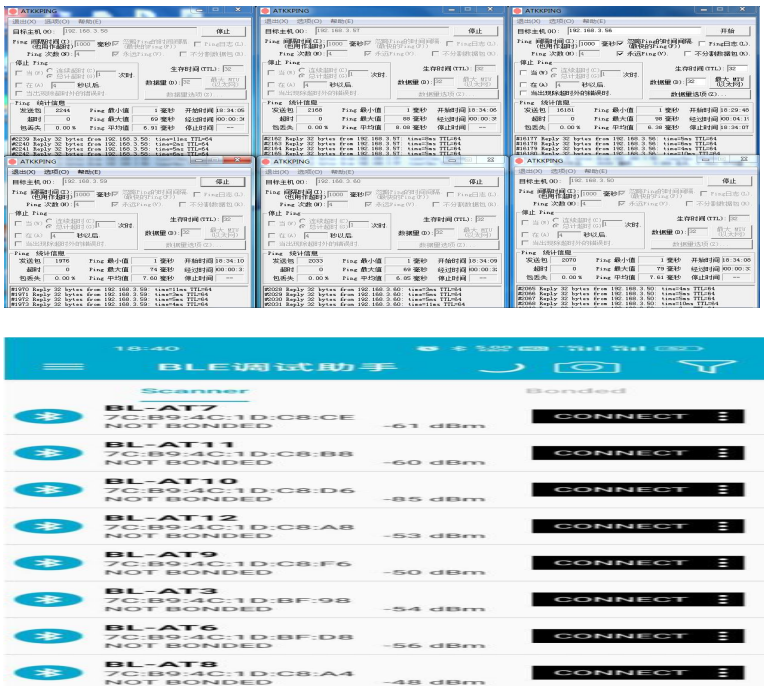
Is Power Off

Is Power On



测试标准：

1. 冷启动时功能正常，确认 ping 包不丢失,即判定模组功能正常。
2. 测试蓝牙发送指令 AT+BLEINIT=2 打开蓝牙，设置好蓝牙应用名。再打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。
3. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
6pcs （BL-AT7~BL-AT12）		PASS

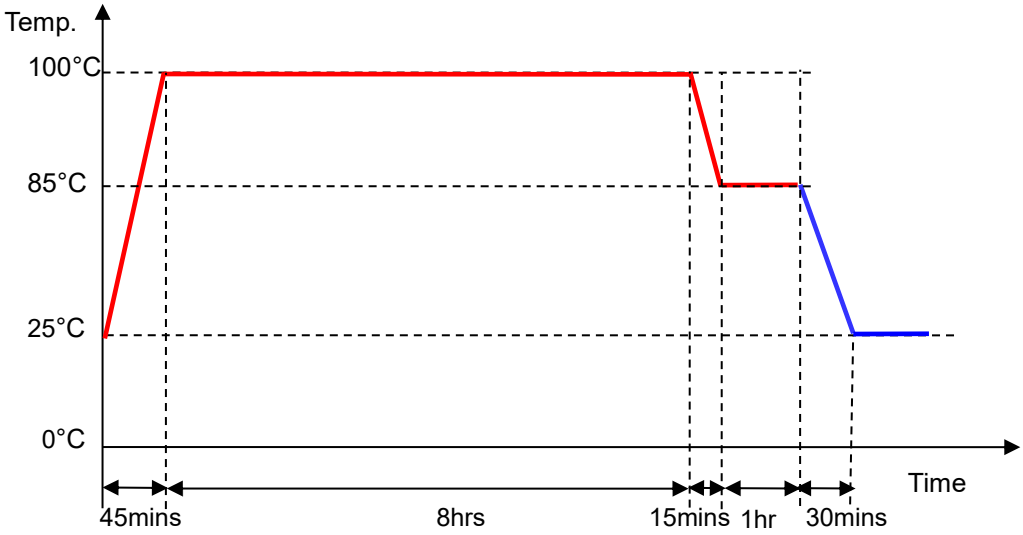
5. 高温存储测试（High temperature storage test）

测试条件：关机测试，让产品储存在 100° C 高温下 8hrs，然后恢复到 85° C 停留 1hr 后，做热启动测试。

测试曲线：

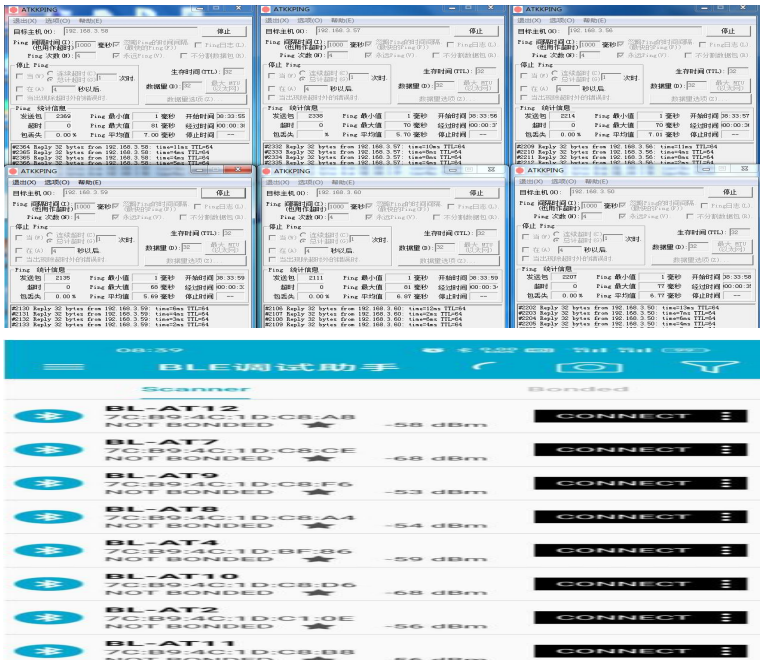
Is Power Off ——

Is Power On ——



测试标准：

1. 热启动时功能正常，确认 ping 包不丢失,即判定模组功能正常。
2. 测试蓝牙发送指令 AT+BLEINIT=2 打开蓝牙，设置好蓝牙应用名。再打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。
3. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
6pcs （BL-AT7~BL-AT12）		PASS

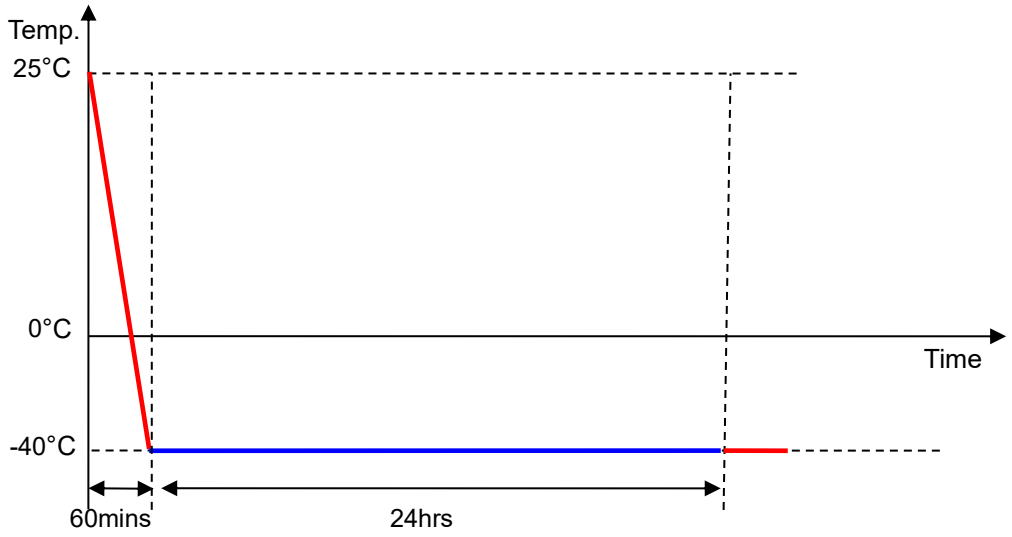
6.低温运行测试（Low temperature operation test）

测试条件：开机测试，在-40°C下运行24hrs.

测试曲线：

Is Power Off

Is Power On

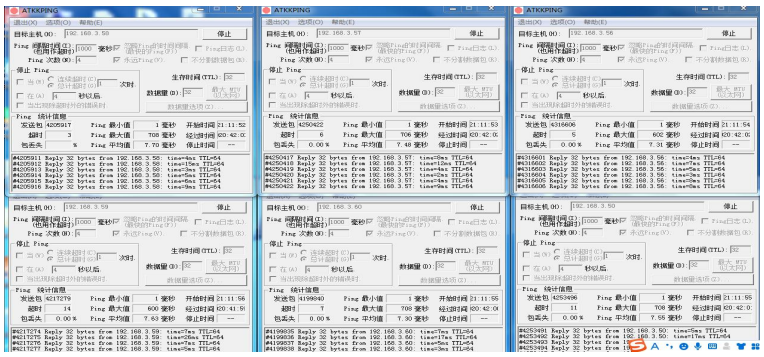


测试标准：

1.测试过程中无断网等现象，确认 ping 包不丢失,即判定模组功能正常。

2.测试过程中打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。

3.产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
6pcs （BL-AT7~BL-AT12）	 	PASS

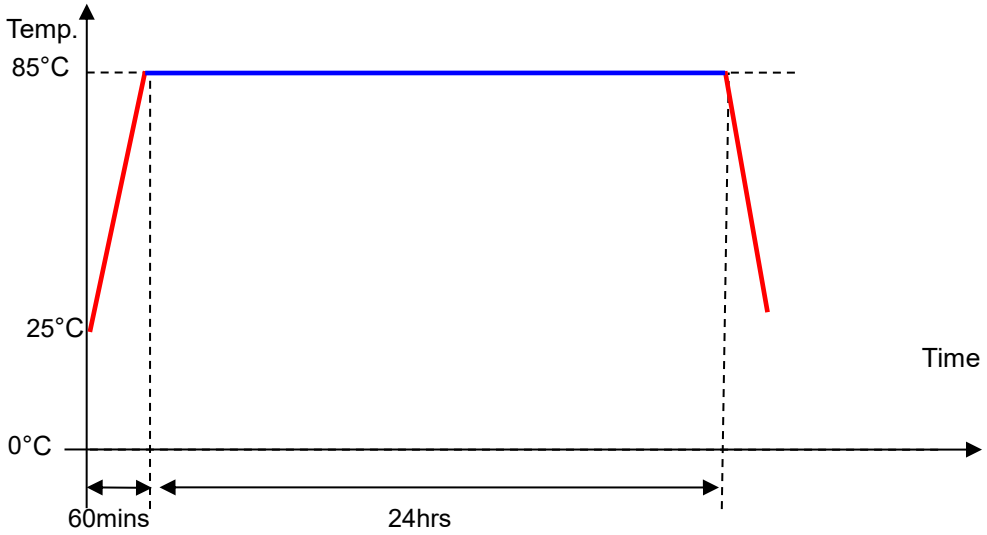
7.高温运行测试（High temperature operation test）

测试条件： 步骤 85 ° C运行24H

测试曲线：

Is Power Off

Is Power On

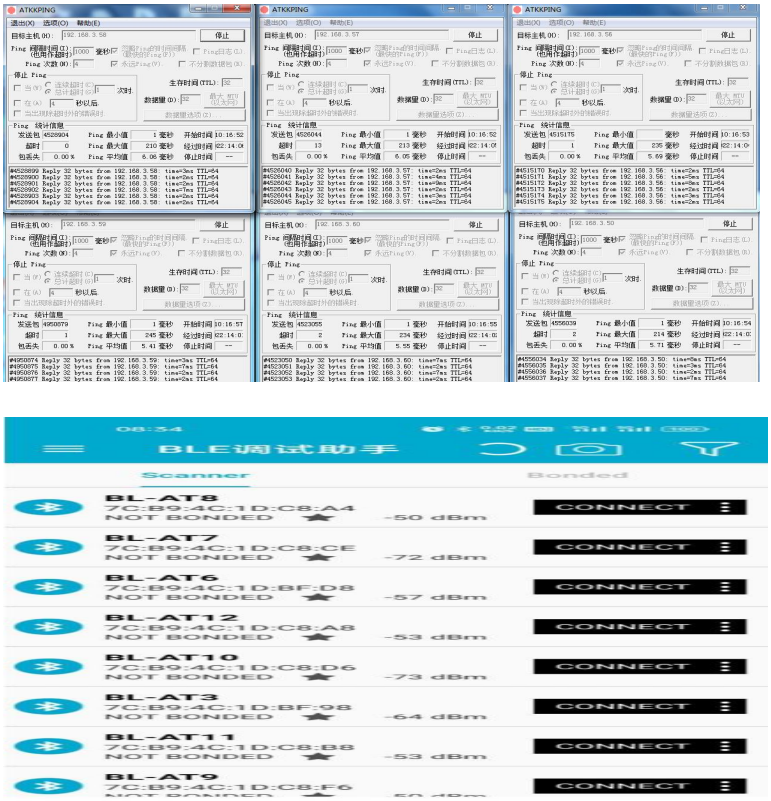


测试标准：

1.测试过程中无断网等现象，确认 ping 包不丢失,即判定模组功能正常。

2.测试过程中打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。

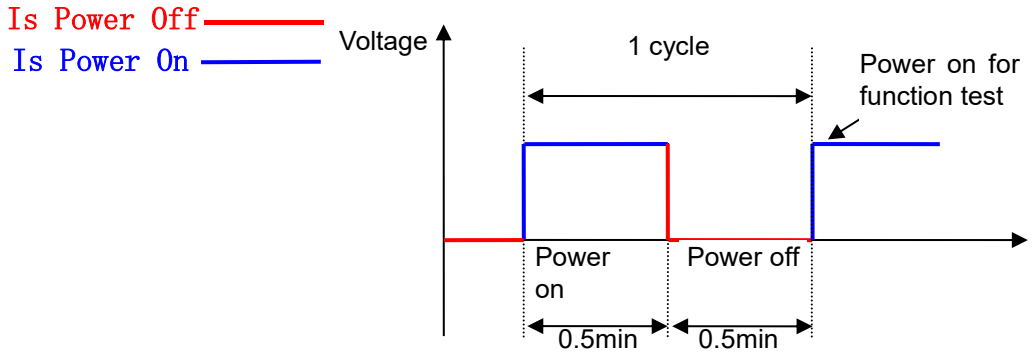
3.产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
6pcs （BL-AT7~BL-AT12）		PASS

8.开关机测试（AC power on/off test with temperature）

测试条件：1.开机：30 秒;关机：30 秒。
2.温度：-40℃，25℃，85℃。
3.循环：每组测试条件循环 200 次。

测试曲线：

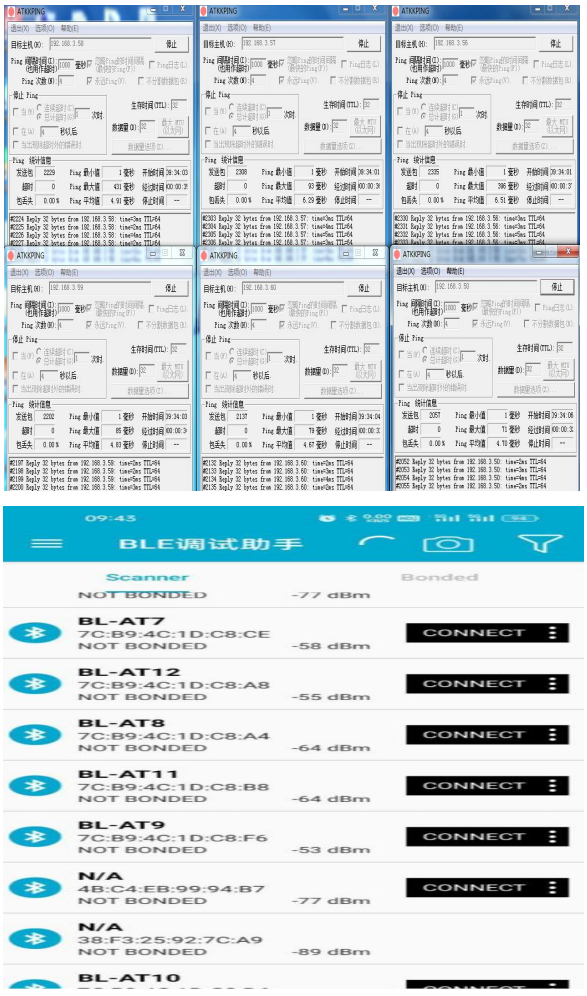


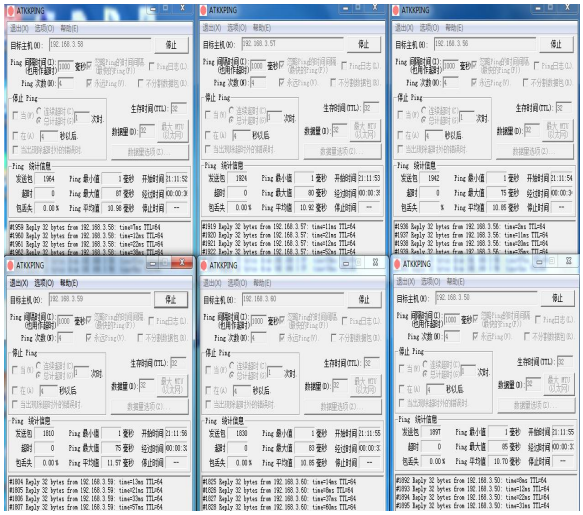
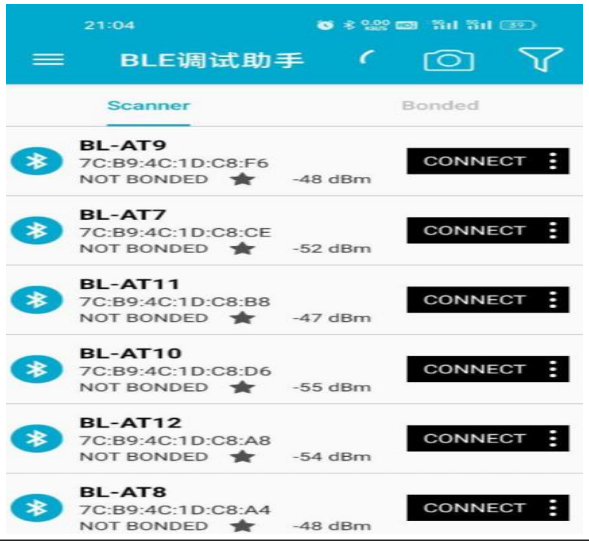
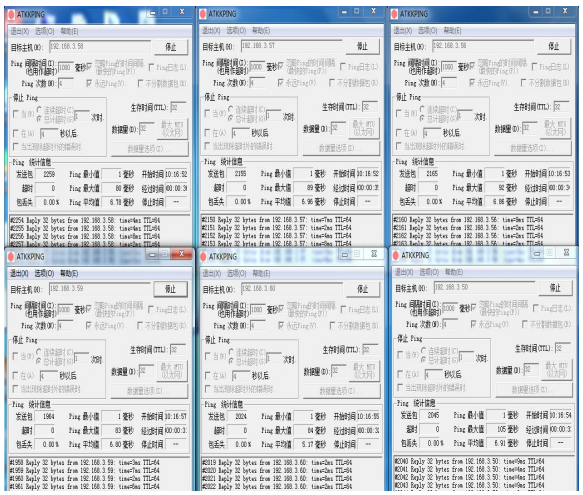
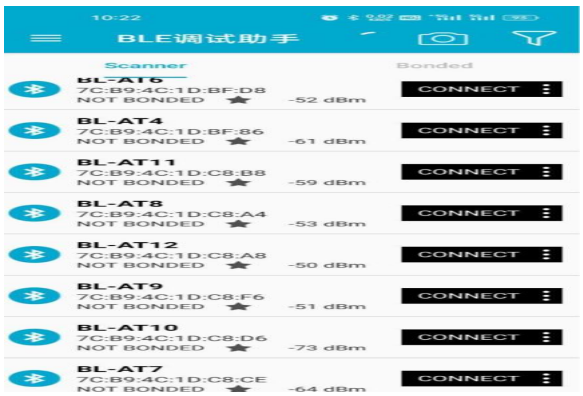
测试标准：

1.上电工作后能够正常启动，测试过程中机器正常启动，每次 ping 包都有连通,即判定模组功能正常。

2.测试蓝牙发送指令 AT+BLEINIT=2 打开蓝牙，设置好蓝牙应用名。再打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。

3.产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

项目	测试样机	测试数据	测试结果
常温开关机	6pcs（BL-AT7~BL-AT12）		PASS

低温开关机	6pcs （BL-AT7~BL-AT12）	 	PASS
高温开关机	6pcs （BL-AT7~BL-AT12）	 	PASS

9. 交变湿热测试（Alternating hot and humid test)

测试条件:

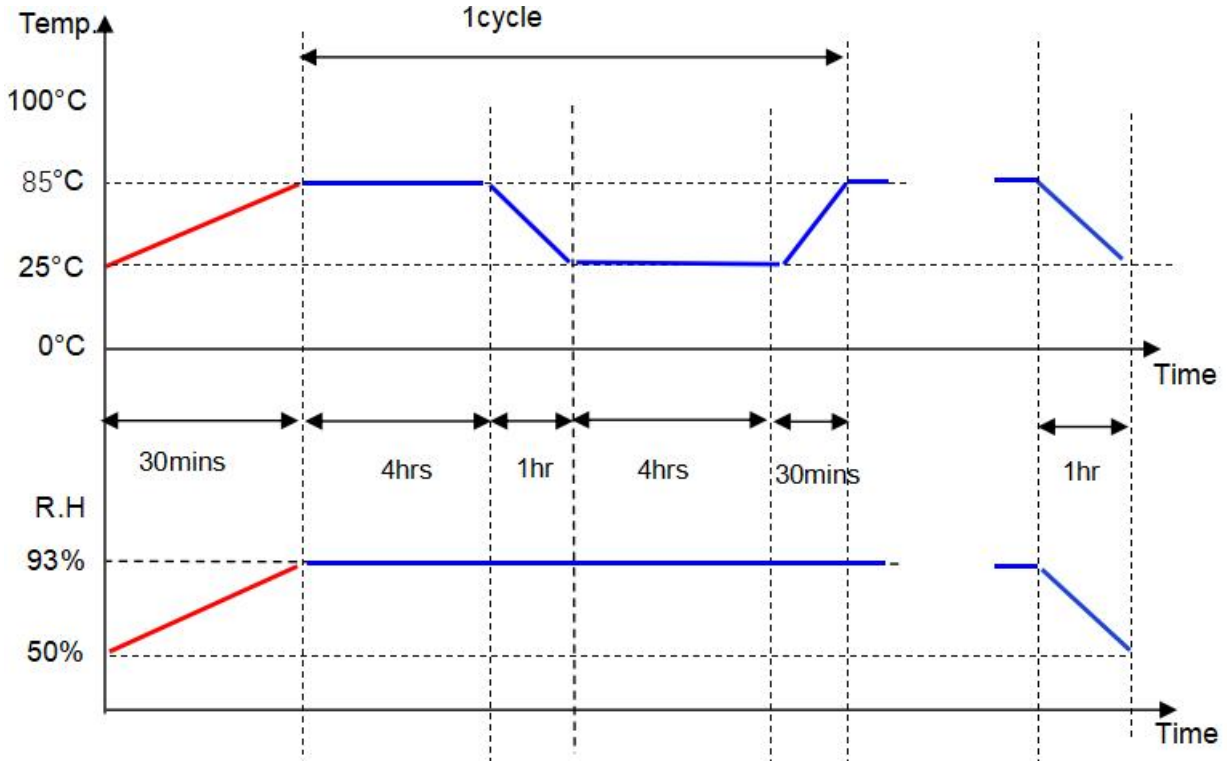
1. 85 ° C+93%RH 运行 4hrs；
2. 25 ° C+93%RH 运行 4hrs；

循环步骤 1 步骤 2 总共 2 个循环.

测试曲线:

Is Power Off

Is Power On

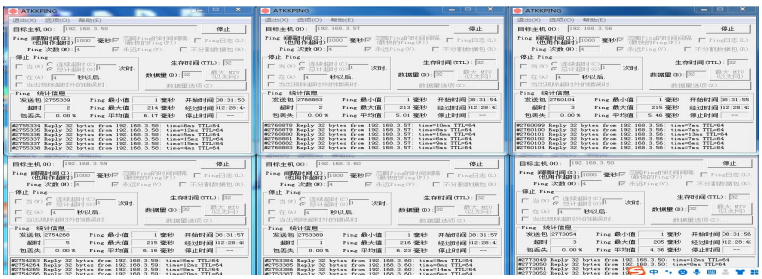


测试标准:

1.正常运行时功能正常，确认 ping 包不丢失,即判定模组功能正常。

2.测试过程中打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。

3.产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

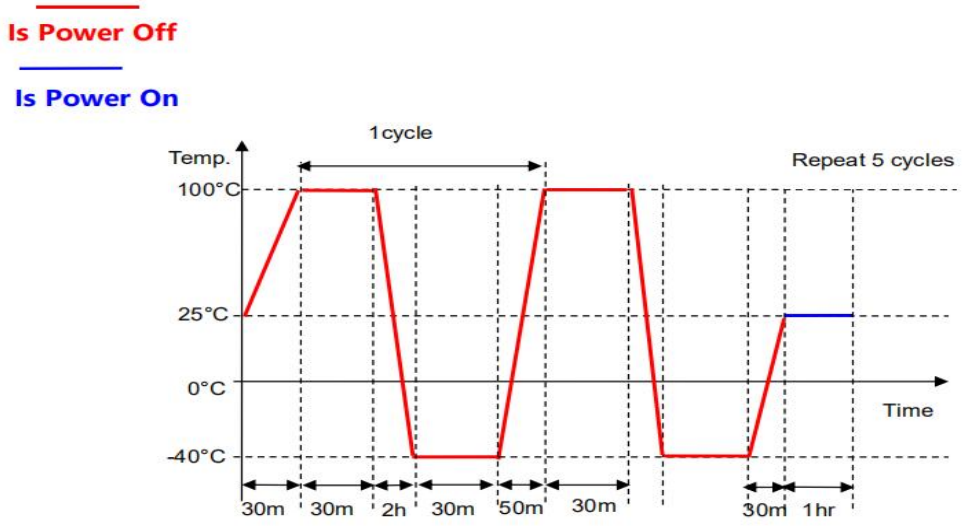
测试样机	测试数据	测试结果
6pcs （BL-AT7~BL-AT12)	 	PASS

10. 冷热冲击测试（Thermal shock test)

测试条件:

关机测试，-40° C ~ 100° C 转换，温度转换时间为升温 50mins，降温 2hrs. 每个阶段保持 30mins，运行 5 cycles.

测试曲线:

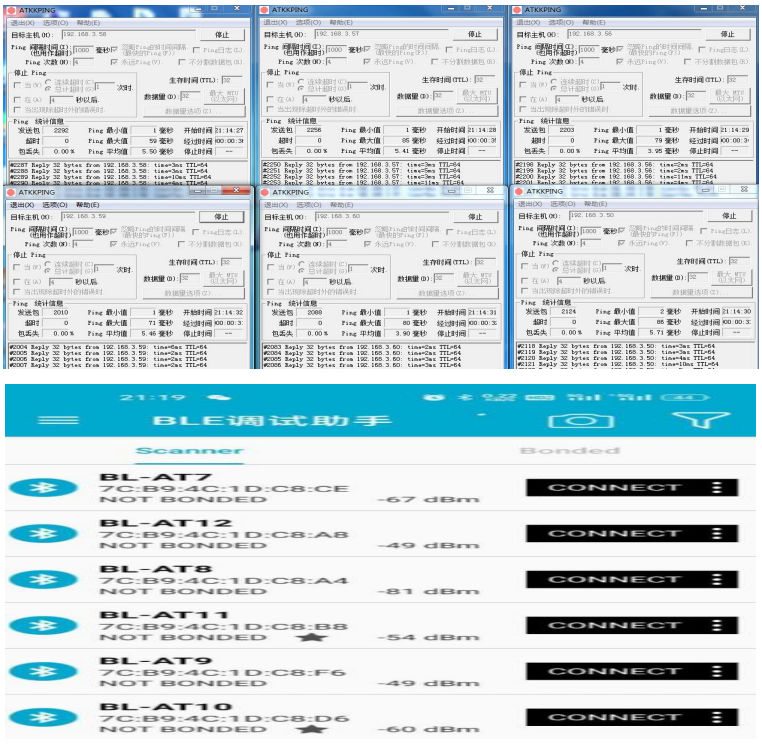


测试标准:

1.上电工作后能够正常启动，测试过程中机器正常启动， 确认 ping 包不丢失，即判定模组功能正常。

2.测试过程中打开 BLE 调试助手搜索蓝牙名称如（BL-AT7/8/9/10/11/12），如搜索不到即测试失败。

3.产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
6pcs （BL-AT7~BL-AT12)		PASS