

W800-32pin 芯片温度可靠性测试报告 V1.0

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 18 层

电话：+86-10-62161900

公司网址：www.winnermicro.com

修改记录

版本	修订时间	修订记录	作者	审核
V0.1	2020-09-10	初版	Ligh	
V1.0	2021-08-06	修改部分描述，细化相关测试步骤	Ligh	

北京联盛德微电子有限责任公司

目录

1	引言	3
1.1	编写目的	3
1.2	预期读者	3
1.3	术语定义	3
2	测试策略	3
3	测试用例	3
4	测试环境	4
5	验证结果	4

1 引言

1.1 编写目的

记录内置于球泡灯的 W800-32pin 芯片 WiFi/BLE 温度可靠性方面验证和结果相关信息，汇总形成测试报告。

1.2 预期读者

W800 产品相关研发人员，包括但不限于产品经理，软硬件开发人员，IC 设计人员，仿真验证人员以及测试人员。

1.3 术语定义

NA

2 测试策略

使用公司温箱设备执行测试，主要执行如下几个项目：

- 1> 低温工作（WiFi/BLE）寿命；
- 2> 高温工作（WiFi/BLE）寿命；
- 3> 低温存储；
- 4> 高温存储；
- 5> 高低温循环存储
- 6> 高低温循环工作

3 测试用例

主要涉及用例如下表：

高温（85° C）工作（WiFi/BLE）168 小时
低温（-40° C）工作（WiFi/BLE）168 小时
高温（125° C）存储 72 小时
低温（-40° C）存储 72 小时
高低温循环存储 72 小时

高低温循环工作 168 小时

4 测试环境

测试设备统计如下：

请按照如下图搭建测试环境：

测试设备（含软件）名称	数量
高低温交变湿热试验箱 (温度波动 $\pm 1^{\circ}\text{C}$)	1 台
可调色球泡灯	6 组
PC	1 台
无线路由器 AP	1 台
USB 转 TTL 和杜邦线	若干条
球泡灯方案固件	1
智能手机	1
智能控灯 APP	1



图 1 高低温交变湿热环境测试组网

5 验证结果

用例编号 1	用例内容
测试目的	检测芯片 WiFi/BLE 的高温工作寿命
测试方法	将温箱温度恒定在 85°C ，路由器工作在 b/g/n 混合模式下，可调色球泡灯通过 BLE 配网方式连云，并被智能 APP 控制。
测试前置条件	1、分别烧入球泡灯方案固件； 2、给置于温箱外 AP 上电，工作模式为 b/g/n 混合，工作信道为 6 信道，并能连接 Internet；

	3、6 套可调色球泡灯依次放入温箱。
测试步骤	1、开启并设置高低温交变湿热试验箱的恒定温度 85° C，相对湿度小于 80%；
	2、温箱温度恒定于 85° C 后，将 6 套球泡灯依次上电并通过 BLE 配网加入无线路由器 AP，进而连接云，并在智能控灯 APP 上添加设备成功；
	3、168 小时内随意查询 6 套球泡灯连云状态，并调整颜色，开关灯等操作。
合格标准	1、85° C 恒温环境下 6 套球泡灯 BLE 配网均成功； 2、168 小时内，APP 控灯无异常； 3、168 小时内，6 套球泡灯断开云连接次数少于 2 次； 4、球泡灯即使断开了云连接，亦可自行恢复。 说明：路由器在温箱外，球泡灯整体在温箱金属包裹环境下，对芯片 WiFi/BLE 信号强度存在影响。
测试结果	PASS

用例编号 2	用例内容
测试目的	检测芯片 WiFi/BLE 的低温工作寿命
测试方法	将温箱温度恒定在-40° C，路由器工作在 b/g/n 混合模式下，可调色球泡灯通过 BLE 配网方式连云，并被智能控灯 APP 控制。
测试前置条件	1、分别烧入球泡灯方案固件；
	2、给置于温箱外 AP 上电，工作模式为 b/g/n 混合，工作信道为 6 信道，并能连接 Internet；
	3、6 套可调色球泡灯依次放入温箱。
测试步骤	1、开启并设置高低温交变湿热试验箱的恒定温度-40° C；
	2、温箱温度恒定于-40° C 后，将 6 套球泡灯依次上电并通过 BLE 配网加入无线路由器 AP，进而连接云，并在智能控灯 APP 上添加设备成功；
	3、168 小时内随意查询 6 套球泡灯连云状态，并调整颜色，开关灯等操作。
合格标准	1、-40° C 恒温环境下 6 套球泡灯 BLE 配网均成功； 2、168 小时内，APP 控灯无异常； 3、168 小时内，6 套球泡灯断开云连接次数少于 2 次； 4、球泡灯即使断开了云连接，亦可自行恢复。 说明：路由器在温箱外，球泡灯整体在温箱金属包裹环境下，对芯片 WiFi/BLE 信号强度存在影响。
测试结果	PASS

用例编号 3	用例内容
测试目的	检测芯片经过高温（125° C）72 小时存储后是否正常工作
测试方法	设定温箱的温度恒定在 125° C，将 6 套球泡灯依次放入温箱，持续存储 72 小时，然后取出在室温下执行功能测试。
测试前置条件	1、分别烧入球泡灯方案固件；
	2、给置于温箱外 AP 上电，工作模式为 b/g/n 混合，工作信道为 6 信道，并能连接 Internet；
	3、6 套可调色球泡灯依次放入温箱。
测试步骤	1、6 套球泡灯在温箱内仅存储并不上电工作，开启并设置高低温交变湿热试验箱的恒定温度 125° C，相对湿度小于 80%；
	2、6 套球泡灯在高温 125° C 环境下持续存放 72 小时后取出，并在常温下通过 BLE 配网加入无线路由器 AP，进而连接云，并在智能控灯 APP 上添加设备成功；
	3、1 小时内随意查询 6 套球泡灯连云状态，并调整颜色，开关灯等操作。
合格标准	1、温箱取出后，球泡灯恢复常温后，反复 10 次 BLE 配网均成功； 2、1 小时内 6 球泡灯均处于连云在线状态，调整颜色和开关灯操作无异常。
测试结果	PASS
用例编号 4	用例内容
测试目的	检测芯片经过低温（-40° C）72 小时存储后是否正常工作
测试方法	设定温箱的温度恒定在 -40° C，将 6 套球泡灯依次放入温箱，持续存储 72 小时，然后取出在室温下执行功能测试。
测试前置条件	1、分别烧入球泡灯方案固件；
	2、给置于温箱外 AP 上电，工作模式为 b/g/n 混合，工作信道为 6 信道，并能连接 Internet；
	3、6 套可调色球泡灯依次放入温箱。
测试步骤	1、6 套球泡灯在温箱内仅存储并不上电工作，开启并设置高低温交变湿热试验箱的恒定温度 -40° C；
	2、6 套球泡灯在低 -40° C 环境下持续存放 72 小时后取出，并在常温下通过 BLE 配网加入无线路由器 AP，进而连接云，并在智能控灯 APP 上添加设备成功；
	3、1 小时内随意查询 6 套球泡灯连云状态，并调整颜色，开关灯等操作。
合格标准	1、温箱取出后，球泡灯恢复常温后，反复 10 次 BLE 配网均成功； 2、1 小时内 6 球泡灯均处于连云在线状态，调整颜色和开关灯操作无异常。
测试结果	PASS
用例编号 5	用例内容

测试目的	检测芯片在高低温循环条件存储后的工作能力
测试方法	设定温箱的温度在-40° C 和 125° C 间，即-40/-20/0/25/60/85/105/125 间循环变化。将 6 套球泡灯依次放入温箱存储 72 小时，后取出在室温下执行功能测试。
测试前置条件	1、分别烧入球泡灯方案固件；
	2、给置于温箱外 AP 上电，工作模式为 b/g/n 混合，工作信道为 6 信道，并能连接 Internet；
	3、6 套可调色球泡灯依次放入温箱。
测试步骤	1、6 套球泡灯在温箱内仅存储并不上电工作，开启并设置高低温交变湿热试验箱工作于指定温度（-40/-20/0/25/60/85/105/125）循环模式；
	2、6 套球泡灯在温度循环环境下持续存放 72 小时后取出，并在常温下通过 BLE 配网加入无线路由器 AP，进而连接云，并在智能控灯 APP 上添加设备成功；
	3、1 小时内随意查询 6 套球泡灯连云状态，并调整颜色，开关灯等操作。
合格标准	1、温箱取出后，球泡灯恢复常温后，反复 10 次 BLE 配网均成功； 2、1 小时内 6 球泡灯均处于连云在线状态，调整颜色和开关灯操作无异常。
测试结果	PASS

用例编号 6	用例内容
测试目的	检测芯片在高低温循环条件下的工作能力
测试方法	将 6 套球泡灯依次放入温箱，设定温箱的温度在-40° C 和 105° C 间，即-40/-20/0/25/60/85/105/间循环变化环境中执行功能测试 168 小时。
测试前置条件	1、分别烧入球泡灯方案固件；
	2、给置于温箱外 AP 上电，工作模式为 b/g/n 混合，工作信道为 6 信道，并能连接 Internet；
	3、6 套可调色球泡灯依次放入温箱。
测试步骤	1、6 套球泡灯在温箱内上电工作，开启并设置高低温交变湿热试验箱工作于指定温度（-40/-20/0/25/60/85/105）循环模式；
	2、6 套球泡灯在温度循环环境下持续工作 168 小时，期间反复尝试 BLE 配网加入无线路由器 AP，进而连接云，并在智能控灯 APP 上添加设备成功；
	3、168 小时内随意查询 6 套球泡灯连云状态，并调整颜色，开关灯等操作。
合格标准	1、温箱循环温度情况下，每温度点反复 10 次 BLE 配网均成功； 2、168 小时内，APP 控灯无异常；

	<p>3、168 小时内，6 套球泡灯断开云连接次数少于 2 次；</p> <p>4、球泡灯即使断开了云连接，亦可自行恢复。</p> <p>说明：路由器在温箱外，球泡灯整体在温箱金属包裹环境下，对芯片 WiFi/BLE 信号强度存在影响。</p>
测试结果	PASS

北京联盛德微电子有限责任公司