

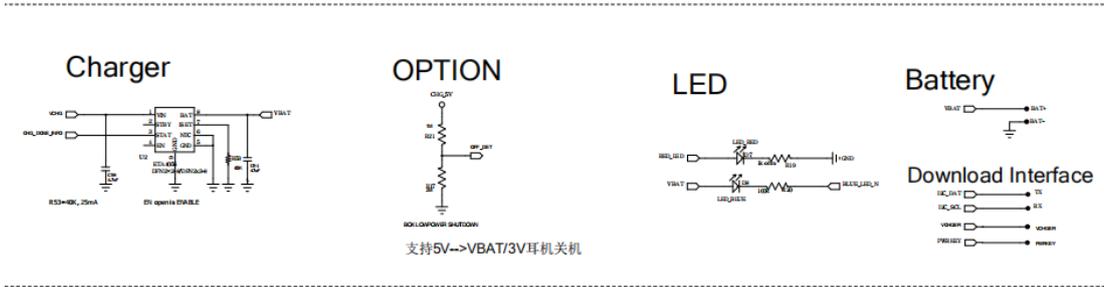
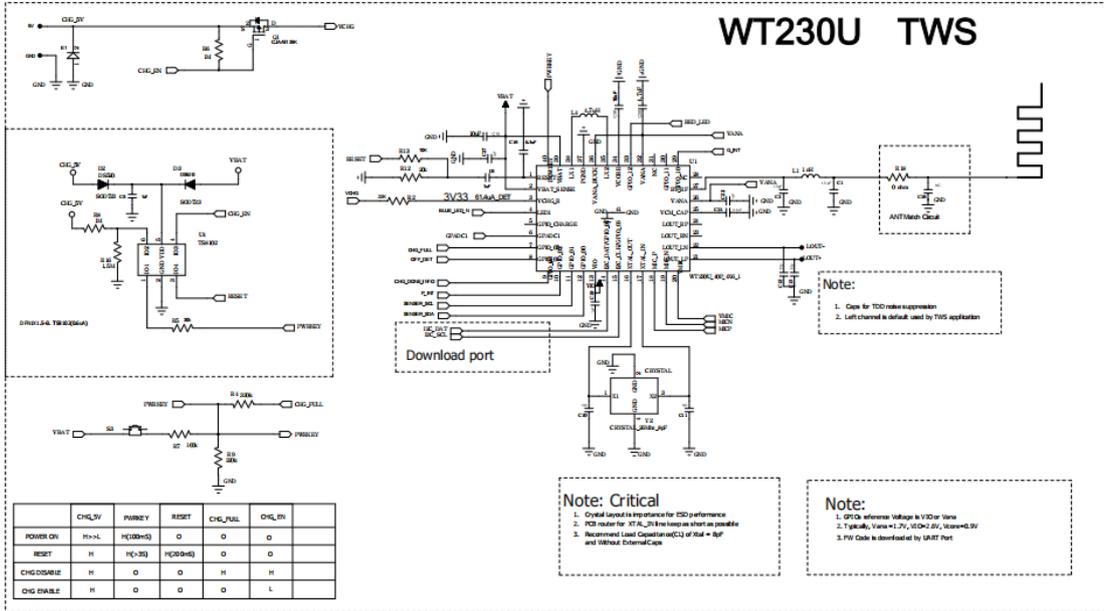


TS8102-ROS
NormalMode 模式
可靠性测试报告

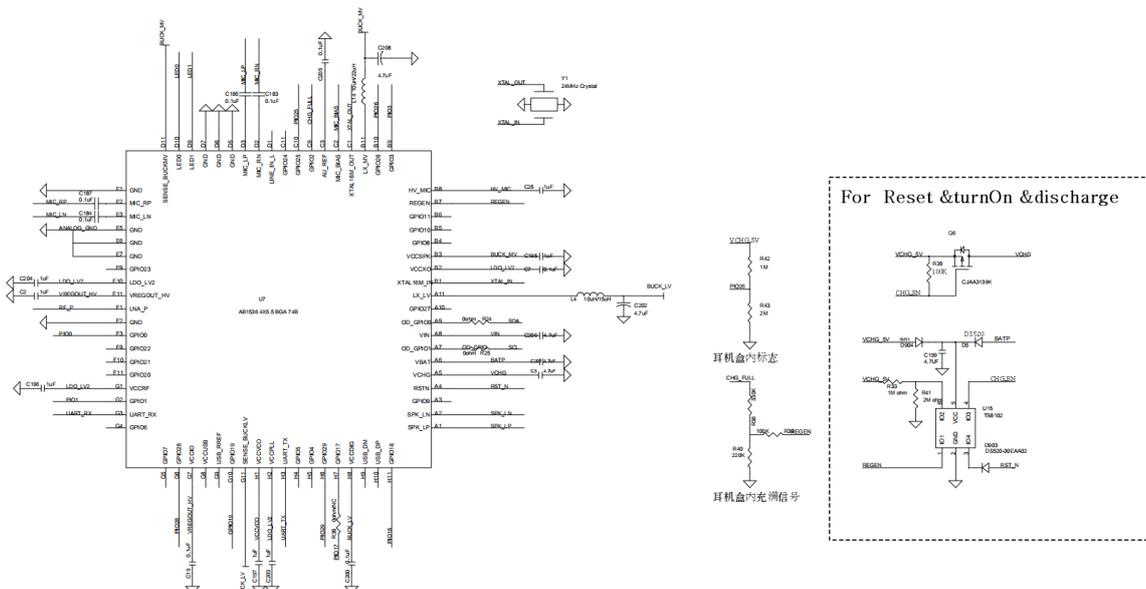
一、概述

TS8102-ROS 是一颗极小封装定制化功能的 MCU，适合仅有简单充电仓（常 5V）的 TWS 耳机使用。配合耳机主控实现自由主从切，故障时复位，充满断电节能，出充电仓开机功能。

BES 平台，参考原理图



Airoha 平台参考原理图:



二、电源

1、电源范围

双供电（外充电 5V 电源，和电池双供电），电压范围 5.5V~2.2V

单供电（外充电 5V 电源），电压范围 5.5V~2.2V

2、功耗

充电及复位全开启时，峰值电流约 0.5mA

仅充电，WDT 复位关闭时，约 35.2uA

WDT 及充电均关闭，仅保持出仓检测，及按键唤醒，即待机时，VDD 约消耗 0.4uA，仓内 5V 消耗（偏置电路）2.3uA

出仓时，单供电消耗 0.0uA(没有写错，确实是 0 消耗)。双供电模式时，0.4uA。

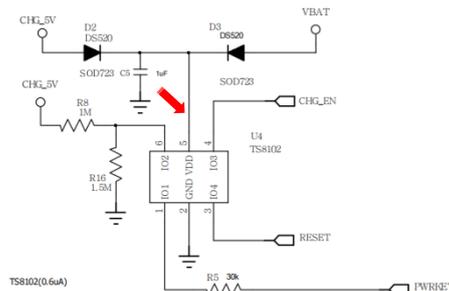
待机：0.4uA



工作：37uA



收指令控制输出：480uA



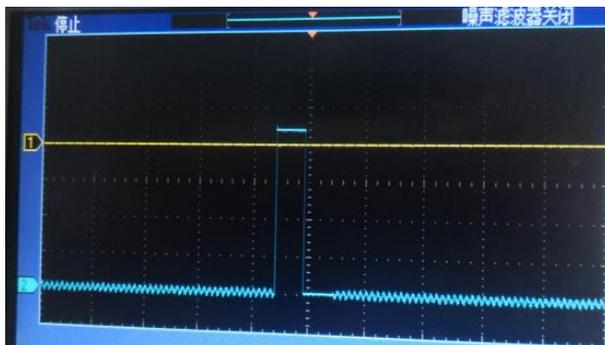
三、通讯兼容性及时序

1、复位

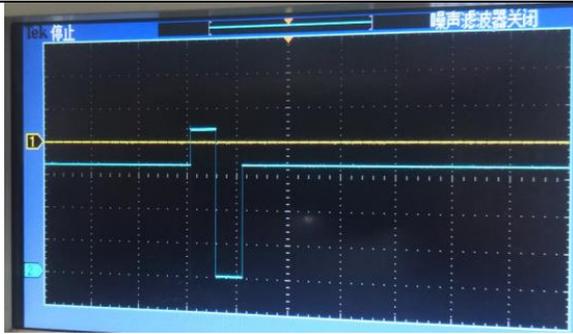
a、WDT（watch dog timer）引起的复位波形，若不喂狗也不关狗，则间隔 6.5S±0.5s，输出一个 100ms 高脉冲，和一个 100ms 低脉，驱动电流 3mA。在非复位期间时，保持高阻（约 6M）。



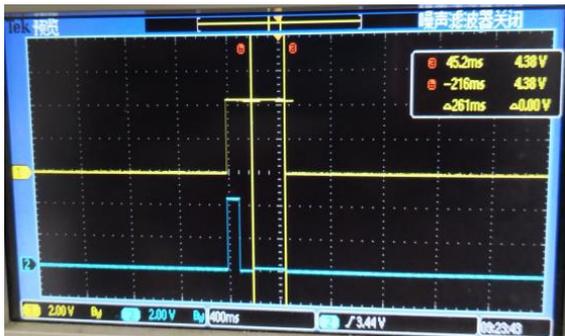
蓝色波形为 PIN1(IO1)指令波形，黄色为 Pin3(IO4)输出的复位波形
恒玄系列上机实测到的复位波形，耳机主控为低工作，高复位



络达系列实测到的复位波形，耳机主控为高工作，低复位

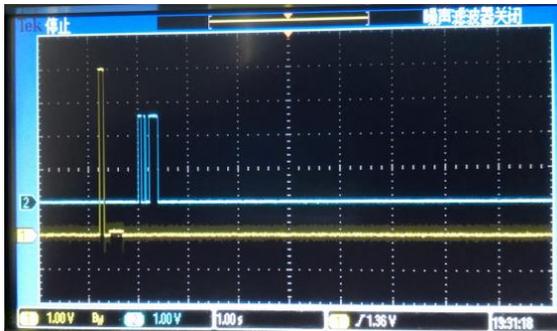


b、复位时，对应充电开关动作，避免复位后仍不能开机情形，即复位时，同时关充电，复位后 250ms 再开充电，使耳机充电开机



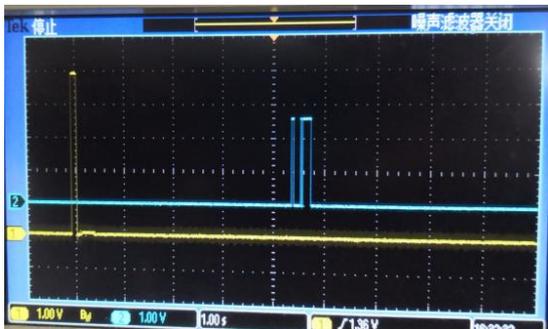
蓝色波形为 PIN4 (IO3)指令波形，黄色为 Pin3(IO4)输出的复位波形

c、关闭 WDT 波形，当收到 0x10FF 时，即关断内部看门狗，WDT 不再溢出产生复位波形



蓝色波形为 PIN1 (IO1)指令波形，黄色为 Pin3(IO4)输出的复位波形

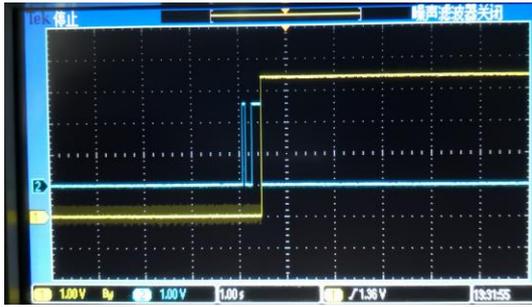
d、喂狗，当收到 0x02FF 指令时，清零计 WDT 计数器，重新累计数，即 6.5s±0.5s 内，若没有收到喂狗指令，即产生 WDT 复位波形



蓝色波形为 PIN1 (IO1)指令波形，黄色为 Pin3(IO4)复位波形

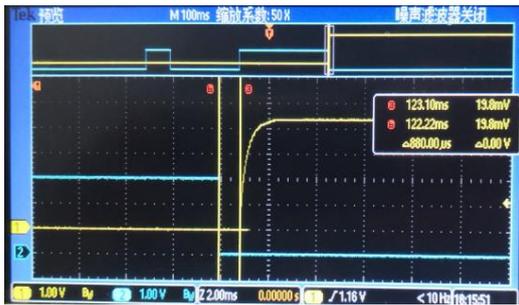
2、关电

a、当收到 0x01FF 时，即切断充电 5V 电源 Pin4 (IO3)输出高电平，使 PMOS 管关断



蓝色波形为 PIN1(IO1)指令波形，黄色为 Pin4 (IO3)关断 MOS 管波形

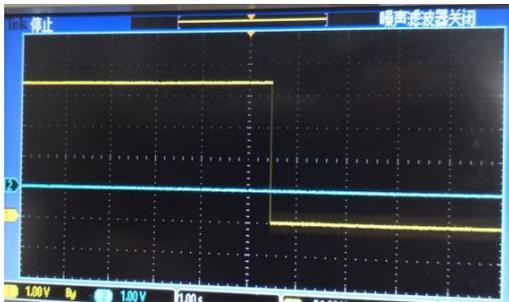
b、指令执行时延



从指令结束，到 MOS 管受控，约 1ms

3、按键唤醒

当仓内关机时，仓内按键即可唤醒（仓外按键不能唤醒，需长按开机）



4、出仓开机，出仓时 Pin1(IO1)输出开机唤醒波形，峰值 4.3V，维持 20ms，使耳机主控按键唤醒

注：恒玄系列，唤醒电平>1.88V >8.7ms；络达系列，唤醒电平>3.75V >1ms



该波形由充电 5V 单供电形成，因 5V 移除，仅电容上储能电量，会有逐渐衰减降低的电平过程。

若是双供电，则 20ms 期间为 Vbat 电平。

5、强干扰测试

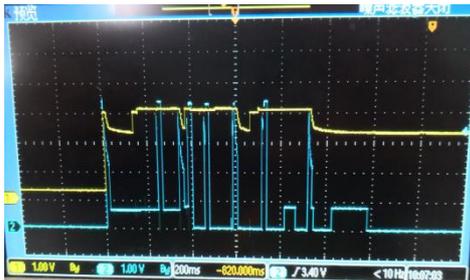
a、可靠离仓开机，即使在进出仓期间抖动，仍能可靠输出开机唤醒脉冲



b、通讯时耳机出仓抖动，通讯被破坏，但开机脉冲仍保持输出



c、在出仓抖动，同时通讯发生，将产生多个开机唤醒脉冲



四、说明

TS8102-ROS 通用版，典型耳机应用功能：耳机出仓开机，进仓主从切，充满待机 6 个月；充电仓常 5V，当低电压时，出 2~3.5V 3S 以上即耳机关机（出仓保持手动开机）

也可仅用作看门狗功能，或开关机功能。

TigerSemi 团队：QA 组

2020.4.26