### BTTC蓝牙测试电源与信号切换控制器开发需求v1.0

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **版本** | **日期** | **修改人** | **审核人** | **备注** |
| 1 | 1.0 | 2023/3/24 | emmovo |  | 初稿 |
| 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**1 概述**

控制器通过接收和处理UART信号，完成以下功能：

* 5V电源通断控制；
* 4.2V电源通断控制；
* 3.3V电源通断控制；
* TTL-TX信号通断控制；
* TTL-RX信号通断控制；
* 射频信号源切换；
* 输入信号采集；
* 硬件版本设备；

对应硬件原理图《BTT测试控制板.SchDoc》；

**2 控制信号指令集**

UART配置：波特率115200，停止位1，数据位8，奇偶校验 无；

**2.1 连接测试**

指令内容：“CONN\r\n”

数据方向：PC->MCU;

指令动作：5V/4.2V/3.3V电源闭合，TTL-TX/TTL-RX信号闭合；

备注：对应MCU-PF6/PF7

**2..2 断开测试**

指令内容：“DCONN\r\n”

数据方向：PC->MCU;

指令动作：5V/4.2V/3.3V电源断开，TTL-TX/TTL-RX信号断开；

备注：对应MCU-PF6/PF7

**2.3 射频信号源切换**

指令内容：“ANT*n*\r\n”

数据方向：PC->MCU;

指令动作：射频信号源切换至天线n，天线n={1,2,3,4}，e.g. “ANT2”，天线切换至天线，当n=0，信道关闭；

备注：对应MCU-PA0/PA1，详细内容查看《SP4T射频开关规格书》

**2.4 设备ID查询**

指令内容：”\*ID?\r\n”

数据方向：PC->MCU

指令动作：MCU->PC，回复指令“BTTCID*n*\r\n”；MCU通过设备PB4/PB5/PB6，获取ID号，n=(PB4<<2)|(PB5<1)|(PB6);

**2.5 触发信号上报**

指令内容：“INIO*n\r\n*”

数据方向：MCU->PC

指令动作：当MCU捕获到IO输入信号，将触发的IO号上报至PC，n为触发通道号；

备注：对应MCU-PB12/PB13/PB14/PB15；

**3 初始化状态**

* + 5V电源断开；
  + 4.2V电源断开；
  + 3.3V电源断开；
  + TTL-TX信号断开；
  + TTL-RX信号断开；
  + 射频信号源切换至ANT1；