Wireless Air Flow Controller

无线风量控制板

产品描述：本品是WIFI无线通信的风量控制板。该控制板一边通过压差传感器测量风量信息，一边通过驱动电机控制风阀开度，以满足设定的风量。该控制器运行在远程控制模式上，通过WIFI与上位机通信接收指令并发送实时数据。同时将过去一段时间的历史数据和运行情况记录在SD卡上。

模块：

* 电源：5VDC，通过一定稳压措施保护其他模块供电的稳定。
* 压差测量：Omron的D6F-PH5050AD3 (+/-50Pa)，采用I2c与主机通信，传感器与主板的连接须可拆卸，方便更换模块。传感器两个压差测量口须水平向外突出，并通过螺丝与主板固定。
* 驱动电机：MG946R/MG90S舵机，5V供电，通过pwm高电平时间控制5V舵机实现角度控制。舵机由板载电源供电。板上留合适开槽安装舵机并用螺丝固定。
* 电流测量：测量驱动电机的总电流，防止电机堵转电流过大，范围0-2A，分辨率要求在0.1A以下。
* WIFI通信：使用带天线的串口WIFI模块。可以工作在两个模式下：AP模式，由上位机主动连接模块所创建的WIFI热点，是默认出厂模式。用于配置控制器信息，向控制器内写入信息。STA模式，由模块以设备的身份连入无线网络中，需使用由用户进行设定的配置信息连接入网。
* RTC模块：用于获取当前时间
* 显示模块：采用串口通信的LCD显示。该模块用于调试时显示使用，接口保留在板上，不用于外接。可参考<https://world.tmall.com/item/520400599438.htm?ut_sk=1.UvIgMyu4/xkDACPT0Tz/SCpr_12500477_1462415733.QRCode.detail&id=520400599438>或<https://world.taobao.com/item/35579168394.htm?spm=a312a.7700714.0.0.jk4yh7#detail>
* SD读卡器：记录历史数据，超过空间后覆盖已经过时的旧数据。
* 存储芯片：存储配置设定信息，容量512KB以上，视方便程度采用EEPROM或FLASH。
* 按键：电源开关，控制器复位按键，WIFI模块恢复出厂设置
* 程序下载：在主板上通过USB 3.1 Type-C接口引出JTAG信号线。参考<https://world.taobao.com/item/43597312548.htm?fromSite=main&ut_sk=1.VdgR4r7ZyqgDAH0AqPMvARRZ_21380790_1462415093.Copy.1&sourceType=item&price=8&suid=149C9E75-31C8-4346-8111-B18C88AD2ED4&un=04a0f6daec0dcaa04c6e4bed9157ce66&share_crt_v=1&cpp=1&spm=a313p.22.1vv.3526491561&short_name=h.rRKO8&cv=AAEgzIOg&sm=2753d3&app=chrome&qq-pf-to=pcqq.c2c>。另外制作一个转接板将USB 3.1 Type-C接口转换为20Pin JTAG接口与通用下载器相连。此USB 3.1 Type-C接口同时也是供电电源接口，因此转接板上应有另外一套5V电源用于下载时供电。今后可能额外制作一个自用的下载器。

外部接口：

* USB 3.1 type-C：供电以及JTAG下载。
* SD卡槽：插入SD卡
* 压差测量口：测量风道内压差，外径4mm
* 天线：WIFI模块天线的伸出部分

内部接口：

* 串口：连接显示器
* 排线接口：3线，连接舵机的电源以及控制信号

外观：

主板形状及尺寸：由于主板设计需配合硬件，特此对主板尺寸进行详细规定，如图。中心处实线框为要切割的部分，外侧虚线框处需标记丝印线，为保留区域，可能会被切割，不能在其中布线。

所有实线圆和圆角矩形为螺丝固定用的孔位。

