咖啡OK串口通信报文格式\_v1.0

## 目的

本协议定义上位机平台和STM32平台进行状态相关功能交互过程以及报文详细格式。

### 基本规范

通讯采用数据帧模式，传输序列为十六进制，高字节序,高字节在前低字节在后。

### 串口配置

波特率 4800，数据位8，无奇偶校验，停止位1

### 报文结构定义

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **报文头** | **帧类型** | **报文类型** | **报文长度** | **报文内容** | **BCC校验字节** |
| 0x55AA | 1byte | 1 byte | 2 byte | 变长 | 1 byte |

【报头】标识电源数据报，以16 进制值0x55AA表示。

【帧类型】负责报文成功有效传递。有两类：请求帧和响应帧。一方向另一方发送请求帧后，另一方需要发送响应帧以确认。帧类型详见标题2。

【报文类型】按不同内容类型对数据报文进行区分、标识。具体定义参考标题3。

【报文内容长度】报文结构中报文内容数据的长度，单位：字节（Byte ）。

【报文内容】数据的字节长度不固定，具体内容详见标题3.

【BCC( Block Check Character )校验字节】：BCC异或校验算法换算得出，校验的内容包括报文中除校验位外所有报文数据。

【备注】协议以高字节序排列，即高位在前，低位在后。比如报文头为：0x55 0xAA

### 帧类型

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **帧类型** | **字节长度** | **含义** |
| 0x01 | 1 | STM32向上位机发送请求报文 |
| 0x10 | 1 | 上位机向STM32发送响应报文 |
| 0x02 | 1 | 上位机向STM32发送请求报文 |
| 0x20 | 1 | STM32向上位机发送响应报文 |

### 报文类型及格式

#### 报警状态上报报文（01）

**【作用： STM32报告当前底层状态】**

**【STM32发送报文】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x01 |
| 3 | 报文类型 | 1 | 0x01 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00(当前状态正常)  0x01(机器人报警)  0x02(机器人XX)  0x03（传感器1异常）  0xFF (未知错误) |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

**【上位机返回报文】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x10 |
| 3 | 报文类型 | 1 | 0x01 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00 |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

#### 工序状态上报报文（02）

**【作用： STM32报告当前工序状态】**

**【STM32发送报文】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x01 |
| 3 | 报文类型 | 1 | 0x02 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00(初始化正常)  0x01(咖啡制作完成)  0x02(取杯完成)  0x03（调配完成）  0x04（转送完成）  0xff (所有任务完成) |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

**【上位机返回报文】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x10 |
| 3 | 报文类型 | 1 | 0x02 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00 |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

#### 报警状态查询报文（03）

**【作用：上位机查询STM32报警状态】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x02 |
| 3 | 报文类型 | 1 | 0x03 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00 |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

**【STM32返回报文】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x20 |
| 3 | 报文类型 | 1 | 0x03 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00(当前状态正常)  0x01(机器人报警)  0x02(机器人XX)  0x03（传感器1异常）  0xFF (未知错误) |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

#### 状态控制报文(04)

**2、【作用：上位机发送STM32控制命令】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x02 |
| 3 | 报文类型 | 2 | 0x04 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00（动作初始化）  0x01（取杯器放1个纸杯）  0x02（取杯器转动90度并更换取杯器执行器）  0x03（加调料1）  0x04（加调料2）  0x05（加调料3）  0x06（加调料4）  0x07 (转动取货转盘指定角度（120/180根据物理机构设计）) |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

**【STM32返回报文】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 报文名称 | 字节长度 | 含义 |
| 1 | 报文头 | 2 | 0x55AA |
| 2 | 帧类型 | 1 | 0x20 |
| 3 | 报文类型 | 2 | 0x04 |
| 4 | 报文长度 | 2 | 0x0001 |
| 5 | 报文内容 | 1 | 0x00 |
| 6 | 校验字节 | 1 | - |

### 校验算法

UINT8 RTU\_BBC( UINT8 \*data, UINT8 dataLen )

{

UINT8 chk\_sum = 0; // initialize check sum;

UINT8 \*ptr = data;

while ( dataLen-- )

{

chk\_sum ^= ( \*ptr++ ); // calculate the BCC

}

return chk\_sum;

}

**协议文档到此结束。**