

EG8010 串口通信使用说明

1. 通信参数

波特率：2400
数据位：8
校验位：无
停止位：1

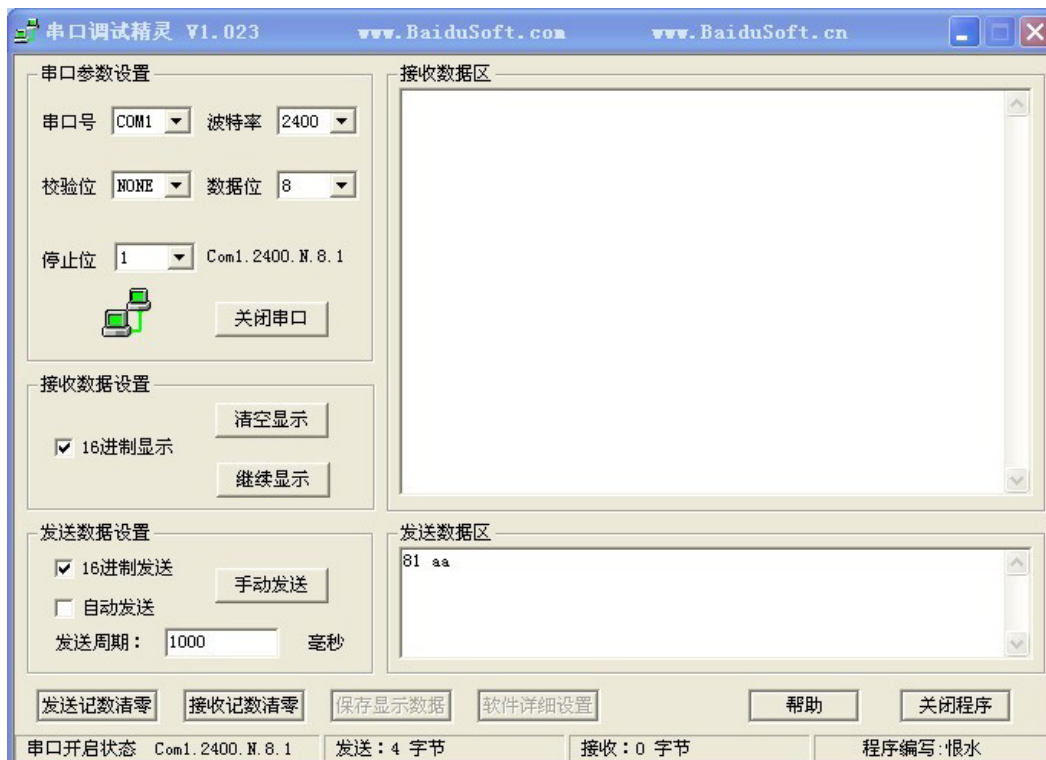
2. 指令表

指令	功能描述
41 00	读取 VFB_DATA、IFB_DATA、TFB_DATA、FRQ_DATA 四个字节数据，依次表示电压、电流、温度、频率的 8 位精度 AD 转换值。
81 flag	输出使能控制命令 flag = 0x55: 使能 SPWM 输出 flag = 0xAA: 关断 SPWM 输出
82 ctl	配置初始化参数，选择内部寄存器有效或外部引脚有效 具体功能参见 【4. 配置控制字】
83 vol	调压命令，调节反馈电压阈值，实现调压功能。 Vol 表示阈值，具体公式参见 【5. 串口调压】
84 frq	调频命令，调节输出正弦波频率。 frq 表示频率参数，具体公式参见 【6. 串口调频】

3. 启动/停止

主机发送：81 55 启动正弦输出
主机发送：81 aa 停止正弦输出

使用电脑对芯片进行操作时，请按下图设置串口调试助手参数（串口号根据实际电脑上的串口号配置）。配置好后，点击手动发送，即发送了一条命令，图中所示为发送停止正弦输出的命令。



4. 配置控制字

主机发送: 82 ctl 配置初始化参数

Ctl 各控制位定义:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
MOD	DT1	DT0	VVVF	SST	MS	FS1	FS0

MOD 是设置控制模式, “0” 为外部端口设置控制, “1” 为内部寄存器设置控制

DT1, DT0 是死区控制时间设定, “00” 是 300nS, “01” 是 500nS, “10” 是 1uS, “11” 是 1.5uS

VVVF 是变频变压模式选择, “0” 是变频不变压模式, “1” 是变频变压模式

SST 是软启动模式选择, “0” 是关闭软启动模式, “1” 是启用软启动模式

MS 是调制方式选择, “0” 是单极性调制方式, “1” 是双极性调制方式

FS1, FS0 是基波频率选择, “00” 是 50Hz, “01” 是 60Hz, “10” 是 0~100Hz, “11” 是 0~400Hz

5. 串口调压

主机发送: 83 vol

vol 的范围为(00H - FFH), 复位时 vol 的值为 99H, 将反馈电压控制在 3V。

调节输出电压，将反馈电压峰值控制在

$$VFB = \frac{vol}{255} * 5V$$

注意：发送时 vol 须按十六进制发送，但计算时要转换为十进制计算

6. 串口调频

主机发送：84 freq

freq 的范围为(00H - FFH)，复位时 freq 的值为 80H。输出频率换算为：

$$0-100Hz: F_{ACO} = \frac{freq}{255} * 100$$

$$0-400Hz: F_{ACO} = \frac{freq}{255} * 400$$

7. 读取数据

主机发送：41 00 读取系统参数，共 4 字节。

依次分别为 VFB_DATA、IFB_DATA、TFB_DATA、FRQ_DATA，表示电压、电流、温度、频率的 8 位精度 AD 转换值。

1) 电压换算

输出电压：

$$V_{ACO} = \frac{VFB_DATA * 5}{255} * \frac{RX + R}{RX} * \frac{1}{1.414}$$

RX 为电位器阻值，R 为电位器上串联的分压电阻阻值，即分压比为 RX/(RX+R)

2) 电流换算

输出电流：

$$I_{ACO} = \frac{IFB_DATA * 5}{255} * \frac{1}{RS}$$

RS 为电流采样电阻

3) 温度换算

温度换算需要查表，此处省略。

4) 频率换算

在固定频率时，返回的 FRQ_DATA 值无效。

当选择调频模式（0-100Hz 或 0-400Hz）时，频率换算如下：

0-100Hz:

$$F_{ACO} = \frac{FRQ_DATA}{255} * 100$$

0-400Hz :

$$F_{ACO} = \frac{FRQ_DATA}{255} * 400$$

8. 基本操作流程

测试流程：

- 1) 发送 82 80，配置成芯片内部控制
- 2) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示接受命令正常
- 3) 发送 81 55，启动输出
- 4) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示接受命令正常
- 5) 发送 83 10，调节芯片输出电压
- 6) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示芯片接受命令正常
- 7) 发送 83 30，增大输出电压
- 8) 发送 82 81，配置为 60Hz 输出模式
- 9) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示接受命令正常
- 10) 发送 82 82，配置为 0-100Hz 调频模式
- 11) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示接受命令正常
- 12) 发送 84 40，调节输出频率为 25Hz
- 13) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示芯片接受命令正常
- 14) 发送 41 00，读取系统信息
- 15) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节，依次为电压、电流、温度、频率的 8 位精度 AD 值。
- 16) 发送 81 aa，关断输出
- 17) 等待芯片响应，芯片回复 4 个字节表示接受命令正常