



JUF4802 型 RS485 串口转 PWM 输出调速器

用户手册 v2.01



成都兢志成电子科技有限公司



版权©2019 成都兢志成电子科技有限公司保留所有权

所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。本文档仅用于辅助用户使用产品，我司不对因该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。

本文档描述的产品可能会不断地升级完善，我司有权在未通知用户的情况下修改本文档。

版本信息：

版本号	主要变更内容	日期
V1.00	初始版本	2019-09
V1.10	细节优化	2021-08
V2.00	型号变更: 将原型号 JUF4816 变更为 JUF4802, 增加风机转速读取功能的相关描述	2022-07
V2.01	增加 PWM 频率可调相关描述	2022-08



1.功能概述:

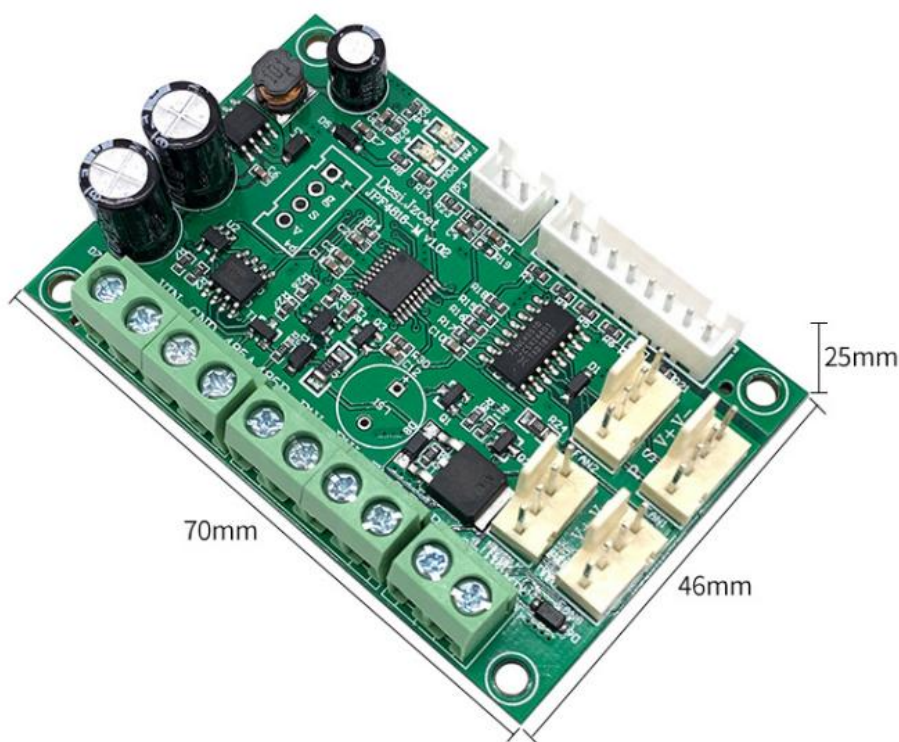
工业级技术方案,采用 ARM 内核的单片机作为主控芯片,支持 RS485 串口通信,通过串口协议控制 PWM 输出占空比,从而实现风机/电机的速度控制,串口指令遵循 modbus-rtu 协议,波特率 9600,风机转速 0-100%可调,支持读取风机转速,适用于直流 12V/24V/48V 4 线 PWM 风机/电机的转速控制及管理,可以用作其他基于串口控制 PWM 输出的扩展应用。

2.技术参数/性能:

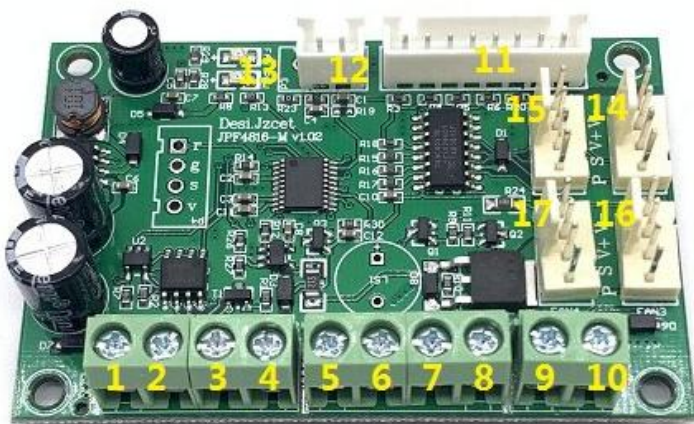
1. 超宽供电范围: DC9V~60V
2. 待机功耗: $\approx 0.1W$
3. 集成负载电源控制电路, 最大驱动电流 6A
4. 带 LED 指示, 直观指示调速器的工作状态
5. 电源防反接保护、接口防浪涌保护
6. 风机状态检测、转速检测
7. 串口参数 9600bps, 8, N, 1、标准 modbus-rtu 协议
8. PWM 输出范围 0~100%
9. PWM 输出幅度 5V, 电流 10mA
10. 工作温度范围: $-30\sim 80^{\circ}C$
11. 存储温度范围: $-40\sim 85^{\circ}C$
12. 净重: $\approx 80g$

3.产品尺寸:

3.1, 主板 70mm*46mm, 安装孔尺寸: 63mm*40mm



4.接口说明



1号端子：调速器供电电源+极接口（DC12~60V）

2号端子：调速器供电电源-极接口

3号端子：RS485串口A/D+，

4号端子：RS485串口B/D-，

（5~8号端子为第1路风机的4个接线端口，和14号端子的4针是直通的）

5号（F1v-）：接1号风机的电源线-，6号（F1v+）：接1号风机的电源线+，

7号（F1-S）：接1号风机的转速信号线，8号（F1-P）：接1号风机的PWM转速控制线，

13号位置：LED指示灯，POW为整机电源指示灯，FAN为PWM输出指示灯

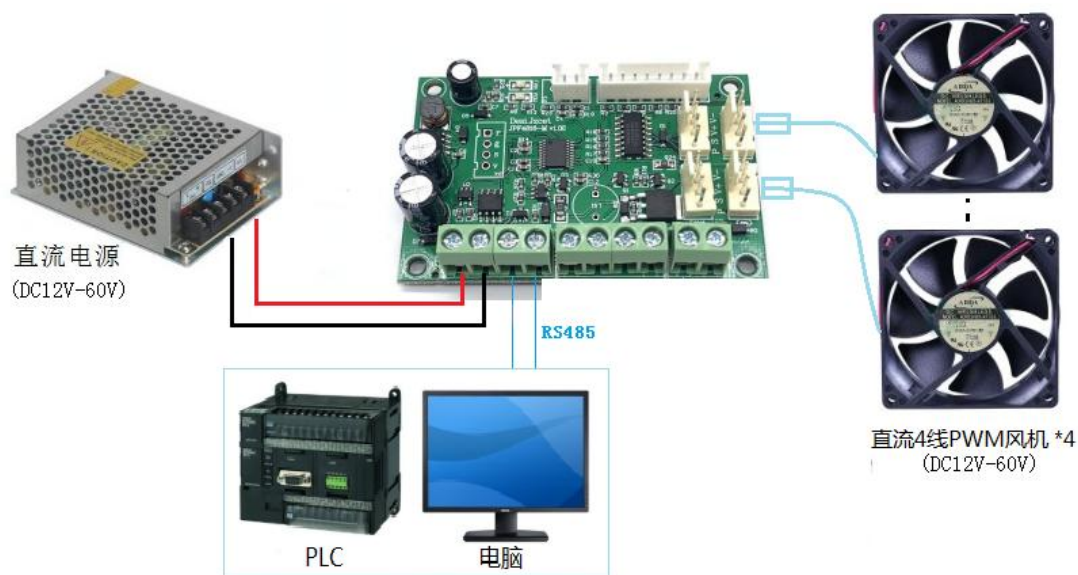
14~17号接口：第1~4路风机接口，标准2510-4P座子（线序：V-，V+，S=FG，P=PWM）

*9~12号为预留端口，不需接线

***全功能接线示意图：**

*直流电源的电压必须和所接风扇的额定电压一致，且输出电流必须大于风扇电流的总和

***尽可能的不要带电插拔风扇**





5. RS485 串口通信协议

5.1 本协议遵守 MODBUS-RTU 通信协议, 参照 MODBUS 协议中的子集 RTU 方式, 调速器作为从机, 只能被动接收主机的命令, 不主动上报数据。

协议格式如下 (hex):

***主机读取**

MODBUS 地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC16 校验
1byte	0x03	2byte	2byte	2byte

控制器应答读取

MODBUS 地址	功能码	数据值的字节数	数据值	CRC16 校验
1byte	0x03	1byte	nbyte	2byte

***主机写 (配置参数), 一次只可以写单个寄存器的数据**

MODBUS 地址	功能码	寄存器地址	数据值	CRC16 校验
1byte	0x06	2byte	2byte	2byte

控制器应答写

MODBUS 地址	功能码	寄存器地址	数据值	CRC16 校验
1byte	0x06	2byte	2byte	2byte

5.2. 串口参数

波特率 9600, 无校验, 8 位数据, 1 位停止位

5.3. 寄存器地址表

寄存器地址	说明	允许操作	功能码
0x0000	保留	/	0x03
0x0001	风机状态/故障代码, 数据内容换算成 2 进制后, 最低位代表 fan1, 次低位代表 fan2……; 详见后页说明	只读	0x03/0x02
0x0002	MODBUS-485 地址, 取值范围: 0x0001~0x00FE *支持 FFFF 广播地址	读/写	0x03/0x06
0x0003	风机转速控制, PWM 占空比输出 (风机转速百分比) 完全受控 于串口, 此参数仅支持实时控制, 参数值不会 保存, 调速器断电重启后, 输出值将由配置的 工作模式决定。 取值范围: 0x0000~0x0064	读/写	0x03/0x06
0x0004	保留	/	0x03/0x06
0x0005	调速器的工作模式, 0x0001=最小转速模式, 0x0000=关停模式	读/写	0x03/0x06
0x0006	风机数量, 取值范围: 0x0001~0x0004	读/写	0x03/0x06



0x0007~000A	4 个风机的实时转速（RPM） Fan1 的转速对应 0x0007 的值… *读取到的转速值（RPM）是由公式 $60 \times N / 2$ 计算而来：N 是风扇每秒钟产生的脉冲数量，/2 表示风扇转 1 圈会产生 2 个脉冲，此公式适合市面上绝大多数的风扇，极少部分特殊风扇的转速需要根据风扇资料/特性自行二次计算	只读	0x03
0x000B	PWM 输出频率选择 取值范围：0x0000~0x0005 0=500Hz, 1=1KHz, 2=2K, 3=5K, 4=10K, 5=25K	读/写	0x03/0x06
0x0020	复位重启控制 取值范围：0x00AA	只写	0x06

5.4. 485 串口协议使用实例（hex）

5.4.1 查询风机故障信息(02 功能码，寄存器地址 0001)

指令格式：调速器地址 02 00 01 00 04 CRC16

调速器返回：调速器地址 02 01 0x CRC16

0x 代表 4 个风机的状态，0x 对于的二进制式为 0000 0000，这里的低 4 位就对应 4 个风扇，从右往左，最右位对应 1 号风扇，第 4 位对应 4 号风扇；

0 表示风扇故障，1 表示风扇正常

*此功能码查询出的信息为调速器根据相关配置实际判断出的风机故障状态，

*此功能必须要配合“风机数量”参数及按要求接风机才能正常使用

以 modbus 地址 01，风机数量为 4；3 号风机故障、124 号风机正常运转 为例

主机发送：01 02 00 01 00 04 28 09

调速器应答：01 02 01 0B E0 4F （0B=1011，也就对应出 3 号风机处于故障状态）

5.4.2 查询当前风机状态（03 功能码，寄存器地址 0001）

指令格式：调速器地址 03 00 01 00 01 CRC16

调速器返回：调速器地址 03 02 00 0x CRC16

000x 为数据内容，HEX 格式，需要换算成二进制，低 4 位就对应 4 个风扇，从右往左，最右位对应 1 号风扇，第 4 位对应 4 号风扇；0 表示风扇停止，1 表示风扇运转

以 modbus 地址 01、1 号风机运转，234 号风机停转

主机发送：01 03 00 01 00 01 D5 CA

调速器应答：01 03 02 00 01 79 84 （00 换成 2 进制=0000 0001）

*此处查询的结果是当前调速器实时检测到的风机运行状态，和 02 功能码不一样。



5.4.3 设置调速器的工作模式 (06 功能码, 寄存器地址 0005)

指令格式: 调速器地址 06 00 05 00 xx CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 05 00 xx CRC16

*XX=01 为最小转速模式, XX=00 为关停模式

*调速器每次重新上电后都将按照此参数来工作, 如果配置的是最小转速模式, 调速器上电就输出 PWM 占空比为 20%, 如果配置的是关停模式, 调速器上电输出 PWM 占空比为 0%,

5.4.4 设置接入调速器的风机数量 (06 功能码, 寄存器地址 0006)

指令格式: 调速器地址 06 00 06 00 xx CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 06 00 xx CRC16

*XX 换成十进制就是接入风机的个数, 取值范围 00-04

*此项参数和风机故障检测功能相关, 参数值必须和实际接入的风扇数量一致; 如果只接 1 个风扇, 那么实际接风扇时, 风机必须接在 fan1 口; 如果接 2 个风扇, 那么实际接风扇时 2 个风机必须接在 fan1、fan2, 以此类推, 如果未按此要求接入风机故障检测功能出错
设置范围: 0~4 (设置为 0 时表示不启用风机故障检测功能)

*如果用不到风机故障检测功能, 此参数可以忽略

5.4.5 串口控制调速器输出占空比 (控速风机转速) (06 功能码, 寄存器地址 0003)

指令格式: 调速器地址 06 00 03 00 xx CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 03 00 xx CRC16

*XX 换成十进制就是风机转速百分比, 取值范围 0x00-0x64

5.4.6 修改调速器 modbus 地址 (06 功能码, 寄存器地址 0002)

指令格式: 调速器地址 06 00 02 xx xx CRC16

调速器返回: 调速器新地址 06 00 02 xx xx CRC16

*xxxx 换算成十进制就是需要修改的调速器地址, 取值范围 0x0001-0x00fe

*如果不确定调速器当前的地址, 指令第一个字节可以用 FF 广播地址代替

5.4.7 设置调速器的 PWM 输出频率 (06 功能码, 寄存器地址 000B)

指令格式: 调速器地址 06 00 0B xx xx CRC16

调速器返回: 调速器新地址 06 00 0B xx xx CRC16

*取值范围 0x0000-0x0005, 出厂默认值为 0x0005

0000=500hz、0001=1Khz、0003=2Khz、0003=5Khz、0004=10Khz、0005=25Khz

5.4.8 读取全部参数 (03 功能码, 寄存器地址 0000-000B)

指令格式: 01 03 00 00 00 0C 45 CF

(0000: 寄存器起始地址, 000C: 读取 12 个寄存器)

调速器返回:

01 03 18 00A8 0001 0001 0014 465A 0001 0004 0276 0000 0000 0000 0005 CB77

18: 返回数据长度, 共 24 个字节

00A8 对应寄存器 0000 的值, 0001 对应寄存器 0001 的值, 以此类推...



*我司可免费提供配套的调试软件，界面如下，用户可访问我司官网下载或联系客户提供





成都兢志成电子科技有限公司

官网: www.jzcet.com

固话: 028-66570969

手机: 18227618314

邮箱: jzcet@foxmail.com

地址: 四川省成都市双流区龙桥路 6 号