

上位机串口通信控制模式下一通信协议说明

通信参数：波特率 9600 8 位数据位 1 位停止位 无校验
(发送 11 个字节，接收 6 个字节，十六进制格式)

1、设定工程号和工程总步数

例如：ffaa6e 01 01 00000000 00 19-----工程号 1，总步数 1

ff aa (帧头)

6e(命令号)

01(工程号,可设 1—4，对应 1—4 号工程)

01(工程总步数，可设 1—10，最多可设定 10 个步骤)

000000000(备用)

19(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 6e xx(工程号) 00 00

2、细分、步距角

例如：ffaa03 01 0800 b4 000000 69 ----- 8 细分，1.8 度

ff aa (帧头)

03(电机号)

01(命令号)

0800 (这 2 个字节对应细分数。前面为低字节，后面为高字节)

b4 (该字节对应步距角。如：步距角为 1.8，则对应该字节的值为 180)

000000 (备用)

69(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 01 00 00

3、单圈距离 (螺距，或者说是电机转 1 圈的单位，比如如果设为 1，单位就是圈。

如果设为 1600(假设细分为 8)，那么单位就是脉冲个数。)

例如：ffaa03 02 010000 000000 af ----- 默认设为 1

ffaa (帧头)

03(电机号)

02(命令号)

010000 (这 3 个字节对应螺距(即电机转 1 圈使物体移动的距离。

前面为低字节，后面为高字节)

000000 (备用)

af(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 02 00 00

(以下带步号的命令中，1 表示设定的是当前第 1 步中的参数，

2 表示设定的是当前第 2 步中的参数。)

4、运行距离 运行距离/单圈距离=圈数

例如：ffaa03 03 010000 0000 01 b1-----1

ffaa (帧头)

03(电机号)

03(命令号)

010000 (这 3 个字节对应运行距离。前面为低字节，后面为高字节)

0000(备用)

01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)

b1(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 03 00 xx(步号)

5、方向，启动频率

例如：ffaa03 04 01 3200 0000 01 e4-----反转 50HZ

ffaa (帧头)

03(电机号)

04(命令号)

01 (该字节对应运行方向。0 正转 1 反转)

3200 (这 2 个字节对应启动频率。前面为低字节，后面为高字节)

0000(备用)

01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)

e4(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 04 00 xx(步号)

6、加减频率，运行速度

例如：ffaa03 05 1e00 6400 00 01 34-----30HZ 100RPM

ffaa (帧头)

03(电机号)

05(命令号)

1e00 (对应加减频率。前面为低字节，后面为高字节)

6400 (对应运行速度，单位 RPM。前面为低字节，后面为高字节)

00(备用)

01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)

34(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 05 00 xx(步号)

7、输出

例如：ffaa03 06 00 00000000 01 b3-----本步输出设置（和电机是同时动作的）

ffaa（帧头）

03(电机号)

06(命令号)

00（输出控制：0 表示无输出；1-3 表示开启对应 3 路输出端；5-7 表示关闭对应 3 路输出端）

4 表示同时开启 3 路输出；8 表示同时关闭 3 路输出)

00000000(备用)

01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)

b3(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 06 00 xx(步号)

8、延时

例如：ffaa03 07 e80300 0000 01 9f-----本步电机运行完延时 1000ms

ffaa（帧头）

03(电机号)

07(命令号)

d00700（设定延时的时间值，单位是 ms。最长大约 4 小时）

0000(备用)

01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)

9f(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 07 00 xx(步号)

9、启动口设置

(比如需要外部接一个按键按一下，然后才运行本步)

例如：ffaa03 08 00 00000000 01 b5

ffaa（帧头）

03(电机号)

08(命令号)

00(启动控制：0 表示无启动控制；1--5 表示对应输入口控制本段启动

3 和 4 默认用作工程启动和停止信号，)

00000000(备用)

01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)

B5(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 08 00 xx(步号)

10、停止口设置

(比如在当前步下，需要电机立即停止，或结束本步动作)

例如：ffaa03 09 00 00000000 01 b6

ffaa（帧头）

03(电机号)
09(命令号)
00(停止控制：0 无停止控制； 1---5 表示对应输入口控制本段电机停止)
00000000 (备用)
01(步号，1 表示设置第 1 步，2 表示设置第 2 步，依次类推)
b6(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回： ff aa 03 09 00 xx(步号)

11、段循环设置

比如：总共设置为 8 步。设置了第 3 步到第 5 步循环 2 次。
那么先会运行第 1 步、第 2 步，然后第 3 步到第 5 步循环 2 次，再运行第 6 步到第 8 步。

例如： ffaa 7e 00 00 00 00000000 27
ffaa (帧头)
7e(命令号)
00(循环起始段，即比如中的第 3 步)
00(循环结束段，即比如中的第 5 步)
00(段循环次数，最大设为 254)
00000000 (备用)
27(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回： ff aa 7e xx(工程号) 00 00

12、工程循环次数设置

例如： ffaa 8e 00 000000000000 37
ffaa (帧头)
8e(命令号)
00(工程循环次数，最大设为 254，若为 255，则无限循环)
000000000000 (备用)
37(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回： ff aa 8e xx(工程号) 00 00

13、启动工程命令：(也可外接输入信号启动---IN3)

例如： ffaa 4e 01 000000000000 f8
ffaa (帧头)
4e(命令号)
01(工程号，1—4)
000000000000(备用)
f8(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回: ff aa 4e xx(工程号) 00 00 工程运行完毕再回 0xEE 0XDD

14、停止工程: (也可外接输入信号停止---IN4)

例如: ffaa 5e 00 000000000000 07

ffaa (帧头)

5e(命令号)

00

000000000000(备用)

07(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位, 校验用)

回: ff aa 5e 00 00 00

15、读取工程参数命令:

例如: ffaa 3e 01 000000000000 e8

ffaa (帧头)

3e(命令号)

01(工程号 1—4)

000000000000(备用)

e8(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位, 校验用)

回: ff aa 3e xx(工程号) 00 00

再加上工程数据 220 个字节(前面 20 个是基本参数, 后面 200 个是 10 段的参数)

16、工程参数保存命令:

例如: ffaa 2e 01 000000000000 d8

ffaa (帧头)

2e(命令号)

01(工程号 1—4)

000000000000 (备用)

d8(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位, 校验用)

回: ff aa 2e xx(工程号) 00 00

17、工程参数清零命令:

例如: ffaa 1e 01 000000000000 c8

ffaa (帧头)

1e(命令号)

01(工程号 1—4)

000000000000

c8(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位, 校验用)

回: ff aa 1e xx(工程号) 00 00

【以下是手动控制的命令】

(手动控制命令可以实现单步控制电机的功能。默认 IN1 正限位 IN2 反限位)

18、正转命令：(以工程 1 的第 1 步设定的速度一直正方向转动，直到 IN1 有效停止)

例如：ffaa 03 0a 000000000000 b6

ffaa (帧头)

03(电机号)

0a(命令号)

000000000000

b6(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 0a 00 00

19、反转命令：(以工程 1 的第 1 步设定的速度一直反方向转动，直到 IN2 有效停止)

例如：ffaa 03 0b 000000000000 b7

ffaa (帧头)

03(电机号)

0b(命令号)

000000000000

b7(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 0b 00 00

20、单次运行命令：(以工程 1 的第 1 步设定的距离和速度、方向运行 1 次)

IN1-----正向限位

IN2-----反向限位

例如：ffaa 03 0c 000000000000 b8

ffaa (帧头)

03(电机号)

0c(命令号)

000000000000

b8(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 0c 00 00

21、停止命令：

例如：ffaa 03 0d 000000000000 b9

ffaa (帧头)

03(电机号)

0d(命令号)

000000000000

b9(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 0d 00 00

22、停止模式设置命令：

例如：ffaa 03 0e 00 0000000000 ba

ffaa（帧头）

03(电机号)

0e(命令号)

00(值为 0, 1: 分别对应缓慢停止模式和立即停止模式)

0000000000

ba(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 0e 00 00

23、手动复位命令(即回零)：

(以工程 1 的第 1 步设定的速度一直反方向转动，直到 IN5 有效停止)

例如：ffaa 03 0f 000000000000 bb

ffaa（帧头）

03(电机号)

0f(命令号)

000000000000

bb(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 03 0f 00 00

24、输出控制命令：

例如：ffaa 000c 01 00 00000000 b6

ffaa（帧头）

00 0c(命令号)

00(输出口，可为 1—3 单独控制 OC 输出；4 为三路同时控制；5 为控制 LED1 LED2)

00(输出电平，1 为输出有效 5V 低电平，0 为输出无效 5V 高电平)

00000000

b6(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 00 0c xx(输出口) 00

25、读单个输入口状态命令：

例如：ffaa 000b 01 0000000000 b5

ffaa（帧头）

00 0b(命令号)

00(输入口，可为 1—5)

0000000000

B5(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位，校验用)

回：ff aa 00 0b xx(输入口) xx(0 表示无输入；1 表示有输入)

26、模式 5 运行方式设置命令：

例如：ffaa 9e 00 000000000000 47

ffaa (帧头)

9e(命令号)

00(值为 0, 1, 2。对应模式 5 中的 3 种运行方式)

000000000000

47(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位, 校验用)

回：ff aa 9e 00 00 00

27、上电回零设置命令：

例如：ffaa ae 00 000000000000 57

ffaa (帧头)

ae(命令号)

00(值为 0, 1; 若设为 1, 开启上电回零功能)

000000000000

57(最后一个字节对应前面所有字节的和的低 8 位, 校验用)

回：ff aa ae 00 00 00

*****读取工程参数命令说明*****

上位机发送读取工程参数命令后, 本控制器会返回 226 个字节的数据给上位机。如下:

ff aa 3e xx(工程号) 00 00	0-5
[0][0] [0][1]----- 备用, 工程段数	6-
[0][2] [0][3] [0][4] -----起始段, 结束段, 循环次数	8-
[0][5]-----工程循环次数	11
[0][6] [0][7] [0][8]-----细分, 步距角	12-
[0][9] [0][10] [0][11] --单圈距离	15-
[0][14] 停止模式	20
[0][15] 模式 4	21
[0][16] 上电复位使能	22

26---45(第 1 段参数, x=1。 第 2 段参数, x=2)

[x][0] [x][1] [x][2]-----运行距离	26-
[x][3] [x][4] [x][5]-----方向和启动频率	29-
[x][6] [x][7] [x][8] [x][9]---加减频率和运行速度	32-
[x][10] ---输出口	36
[x][11] [x][12] [x][13]---延时	37-
[x][14] ---启动口	40
[x][15] ---停止口	41

46---65(第 2 段参数)

.....

206---225(第 10 段参数)