

串口通信协议(26 条)

本控制器协议采用 11 个字节通信，收到正确的通信命令后会返回相应的 6 个字节。波特率为 9600 (8 位数据位，1 位停止位，无校验) 十六进制格式

1、设定工程号和工程总步数

ffaa6e 01 01 00000000 00 19-----工程 1，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)

0000000000(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

ffaa03 01 0800 b4 000000 69 -----1.8 8

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。)

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

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

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

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

ffaa03 06 00 00000000 01 b3-----本段输出设置（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

ffaa03 07 e80300 0000 01 9f -----本段电机运行完延时 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

(比如需要外部的一个按键按一下，然后才运行本步)

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；1-2-5 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)

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; 1-2-5 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 段。设置了第 3 段到第 5 段循环 2 次。

那么先会运行第 1 段、第 2 段, 然后第 3 段到第 5 段循环 2 次, 再运行第 6 段到第 8 段。

ffaa 7e 00 00 00 00000000 27

ffaa (帧头)

7e(命令号)

00(循环起始段)

00(循环结束段)

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

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)

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)

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:

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:

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:

ffaa 1e 01 000000000000 c8
ffaa (帧头)
1e(命令号)
01(工程号 1—4)

000000000000

c9(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。)

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)

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

17、反转命令: (以工程 1 的第 1 步设定的速度一直反方向转动)

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

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

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

20、停止命令:

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

21、停止模式设置命令:

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

22、手动复位命令: (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)

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

23、输出控制命令:

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

24、读单个输入口状态命令:

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)

25、模式 4 设置命令:

ffaa 9e 00 000000000000 47
 ffaa (帧头)
 9e(命令号)
 00(值为 0, 1, 2。对应模式 4 中的 3 种运行模式)
 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

26、上电回零设置命令:

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]-----	工程号和段数
[0][2] [0][3] [0][4] ----	起始段, 结束段, 循环次数
[0][5]-----	工程循环次数
[0][6] [0][7] [0][8]----	细分, 步距角
[0][9] [0][10] [0][11] --	单圈距离
[0][14]	停止模式
[0][15]	模式 4
[0][16]	上电复位使能

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
---------------------------	------

[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)