

## 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**9**个字节，接收**6**个字节，十六进制格式)

### (1) 设定细分和步距角命令

例如：ffaa03010800b40069 【8细分，1.8度】

ffaa03010400b40065 【4 1.8】

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x01 (CMD, 对应命令号)

0xnn 0xnn(这2个字节对应细分。前面为低字节，后面为高字节)

0xnn(如：若步距角为1.8，则对应该字节的值就是180,对应 乘以 100)

0x00 (固定)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xaa 0x03 0x01 0x00 0x00

### (2) 设定运行的脉冲个数命令

例如：ffaa030340060000f5 【1600个脉冲】

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x03 (CMD, 对应命令号)

0xnn 0xnn 0xnn (这3个字节表示运行的脉冲个数。前面是低字节，后面是高字节)

0x00 (固定)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xaa 0x03 0x03 0x00 0x00

### (3) 设定运行方向和启动频率命令

例如：ffaa030401320000e3 【正转，启动频率50hz】

ffaa03040064000014 【反转，启动频率10hz】

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x04 (CMD, 对应命令号)

0xnn (方向，0x00反转 0x01正转)

0xnn 0xnn(启动频率。前面是低字节，后面是高字节)

0x00 (固定)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xaa 0x03 0x04 0x00 0x00

#### (4) 设定加减速频率和运行速度命令

(电机处于运行中时，也可以通过这条命令来改变电机正在运行的速度)

例如：ffaa03053200c800ab 【加减速频率50hz，速度200RPM】

ffaa03050a00c80083 【加减速频率10hz，速度200RPM】

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x05 (CMD，对应命令启动)

0xnn 0xnn (加减速频率。前面是低字节，后面是高字节)

0xnn 0xnn (运行速度，单位RPM，转/每分钟。前面是低字节 后面是高字节)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xaa 0x03 0x05 0x00 0x00

#### (5) 停止运行命令

例如：ffaa030600000000b2

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x06 (CMD，对应命令号)

0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xaa 0x03 0x06 0x00 0x00

#### (6) 启动运行命令(按设定方向，速度，脉冲个数运行1次)

例如：ffaa030900000000b5

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x09 (CMD，对应命令号)

0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xaa 0x03 0x09 0x00 0x00

#### (7) 正向一直运行命令

例如：ffaa030700000000b3

0xff 0xaa (固定)  
0x03 (固定)  
0x07 (CMD, 对应命令号)  
0x00 0x00 0x00 0x00  
0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)  
返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x07 0x00 0x00

#### (8) 反向一直运行命令

例如: ffaa030800000000b4  
0xff 0xaa (固定)  
0x03 (固定)  
0x08 (CMD, 对应命令号)  
0x00 0x00 0x00 0x00  
0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)  
返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x08 0x00 0x00

#### (9) 点亮LED灯

例如: ffaa000c05010000bb  
0xff 0xaa (固定)  
0x00 (固定)  
0x0c (CMD, 对应命令号)  
0x05 (固定)  
0x01 (点亮LED1 LED2功能)  
0x00  
0x00  
0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)  
返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x01 0x00

#### (10) 熄灭LED灯

例如: ffaa000c05000000ba  
0xff 0xaa  
0x00 (固定)  
0x0c (CMD, 对应命令号)  
0x05 (固定)  
0x00 (熄灭LED1 LED2功能)  
0x00  
0x00  
0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x00 0x00

**(11) O1输出ON (可外接继电器, 指示灯)**

例如: ffaa000c05020000bc

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x02 (ON, 表示控制O1输出有效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x02 0x00

**(12) O1输出OFF (可外接继电器, 指示灯)**

例如: ffaa000c05030000bd

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x03 (OFF, 表示控制O1输出无效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x03 0x00

**(13) O2输出ON (可外接继电器, 指示灯)**

例如: ffaa000c05040000be

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x04 (ON, 表示控制O2输出有效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x04 0x00

**(14) O2输出OFF (可外接继电器, 指示灯)**

例如: ffaa000c05050000bf

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x05 (OFF, 表示控制O2输出无效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x05 0x00

**(15) O3输出ON (可外接继电器, 指示灯)**

例如: ffaa000c05060000c0

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x06 (ON, 表示控制O3输出有效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x06 0x00

**(16) O3输出OFF (可外接继电器, 指示灯)**

例如: ffaa000c05070000c1

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x07 (OFF, 表示控制O3输出无效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x07 0x00

**(17) 读取I3和I4二路输入信号命令 (I3为正向限位输入点信号, I4为反向限位输入点信号)**

例如: ffaa000c05080000c2

0xff 0xaa (固定)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x08 (读取I3 I4功能)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

**返回命令:**

若I3有效, I4无效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x08 0x0f

若I4有效, I3无效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x08 0xf0

若I3有效, I4有效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x08 0xff

若I3无效, I4无效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x08 0x00

**(18) 数据保存命令 (断电后数据能保存在控制器中)**

例如: ffaa030e00000000ba

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x0e (CMD, 对应命令号)

0x00

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

**返回命令:** 0xff 0xaa 0x03 0x0e 0x00 0x00

**(19) 设定上电是否回机械零命令**

例如: ffaa030c 00 000000b8

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x00为上电不回零, 0x01为上电回零)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x0c 0x00 0x00 (最后1个字节表示设定的值，  
比如设定为上电回零，这一个字节就是0x01)

若上电回零功能开启，则每次上电后，先自动找零点(此时需要给I4输入信号一个低电平信号)，找到零点后，才进入设定的运行模式中。

#### (20) 设定控制器运行模式命令 (可代替按键来切换模式)

例如: ffaa030a 00 000000b6

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x0a (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x00, 0x01, 0x02, 0x03, 0x04分别对应5种运行模式。)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x0a 0x00 0x00 (最后1个字节表示设定的值，  
比如设定为模式1，这一个字节就是0x00)

#### (21) 设定电机停止模式命令

例如: ffaa030b 01 000000b8

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x0b (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x01为缓慢停止, 0x02为立即停止)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x0b 0x00 0x00 (最后1个字节表示设定的值，  
比如设定为缓慢停止，这一个字节就是0x01)

#### (22) 设定模式5的运行方式命令

例如: ffaa030d 00 000000b9

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x0d (CMD, 对应命令号)

0xnn (**0x00为方式1, 0x01为方式2**)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x0d 0x00 0x00 (**最后1个字节表示设定的值,**

**比如设定为方式1, 这一个字节就是0x00**)

**运行方式1(触发方式): (I1或I2有效就运行, 无效不会停止运行)**

**运行方式2(点动方式): (I1或I2一直有效就运行, 无效就停止运行)**

### (23) 设定是否反馈命令

例如: ffaa0302 00 000000ae

0xff 0xaa (固定)

0x03 (固定)

0x02 (CMD, 对应命令号)

0xnn (**0x00为不需要反馈, 0x01为需要反馈**)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0x03 0x02 0x00 0x00 (**最后1个字节表示设定的值,**

**比如设定为需要反馈, 这一个字节就是0x01**)

**只有当这条指令设为需要反馈时, 运行到位回命令: ffaa03ee0000**

**只有当这条指令设为需要反馈时, 到达正限位点回: ffaa030f0000**

**只有当这条指令设为需要反馈时, 到达反限位点回: ffaa031f0000**

### (24) 控制器收到错误命令时的提示:

若控制器返回: **0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66** 则表示校验码不正确。

若没有回任何数据, 则需要检查指令格式是否正确, 或接线是否正确。